

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-262030

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int.Cl.⁶

H 04 N 9/79
G 06 T 1/00
H 04 N 5/765
5/781
5/91

識別記号

F I

H 04 N 9/79
G 06 F 15/62
H 04 N 5/781
5/91
G 06 F 15/40

G

P

510L

J

370B

審査請求 未請求 請求項の数25 FD (全23頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-76508

(22)出願日 平成10年(1998)3月10日

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 鹿島 秀樹

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(72)発明者 坂本 浩一

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(72)発明者 羽田 典久

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(74)代理人 弁理士 牛久 健司 (外1名)

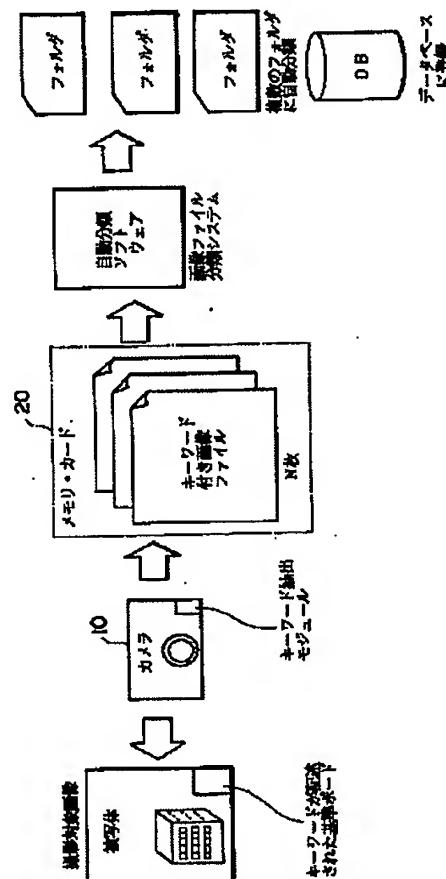
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディジタル・スチル・カメラおよびその動作制御方法

(57)【要約】

【目的】 画像ファイルを自動分類する。

【構成】 キーワードが記述された撮影用基準ボードを被写体とともにディジタル・スチル・カメラ10で撮影する。カメラ10において、被写体像と撮影用基準ボード画像を表す対象画像データからキーワードを抽出して画像ファイルに格納して、メモリ・カードに記録する。画像ファイル自動分類システムにメモリ・カードを装填して、メモリ・カードに記録されている画像ファイルからキーワードを読み取る。読み取ったキーワードにもとづいて画像ファイルを対応するフォルダに入るように分類する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力される撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を表すデータを抽出する被写体情報抽出手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力する手段、を備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項2】 上記出力手段が記録媒体に記録するものである、請求項1に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項3】 上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基準ボード位置情報入力手段をさらに備え、上記被写体情報抽出手段が、上記基準ボード位置情報入力手段から入力した基準ボード位置情報にもとづいて上記被写体情報を表すデータを抽出するものである、請求項1に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項4】 被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基準ボード位置情報入力手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記基準ボード位置情報入力手段から入力された対応する基準ボード位置情報とを関連づけて出力する手段、を備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項5】 上記出力手段が記録媒体に記録するものである、請求項4に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項6】 上記基準ボードに色補正のための基準色が含まれている、請求項4に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項7】 上記色補正のための基準色にもとづいて上記撮影手段から出力される上記撮影対象画像データを色補正する色補正手段をさらに備え、上記出力手段が、上記色補正手段により色補正された上記撮影対象画像データを出力するものである、請求項4に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項8】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読取手段、ならびに上記読取手段によって読

みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段、を備えた画像データ分類装置。

【請求項9】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報をとが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取る読取手段、上記読取手段によって読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、上記読取手段によって読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出する被写体情報抽出手段、ならびに上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段、を備えた画像データ分類装置。

【請求項10】 上記基準ボード画像データに色補正のための基準色データが含まれており、上記色補正のための基準色データにもとづいて上記読取手段により読み取られた撮影対象画像データによって表される撮影対象画像の色を補正する色補正手段をさらに備えた請求項9に記載の画像データ分類装置。

【請求項11】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読取手段、ならびに上記読取手段によって読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する手段、を備えたデータベース作成装置。

【請求項12】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報をとが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をとが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データを出力する被写体情報抽出手段、ならびに上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する手段、を備えたデータベース作成装置。

【請求項13】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力され

る画像データによって表される被写体像を表示画面上に表示する表示装置、上記表示装置の表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことにより特定する囲みカーソルを上記表示装置の表示画面上に表示するように制御するカーソル制御手段、および上記撮影手段から出力された画像データに、上記囲みカーソルの位置を表すデータを関連づけて出力する手段、をさらに備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項14】 色補正のための基準色を含む基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力された撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の基準色を表すデータを抽出する基準色データ抽出手段、および上記基準色データ抽出手段によって抽出された上記基準色データを用いて上記撮影対象画像データを色補正する色補正手段、上記色補正手段によって色補正された撮影対象画像データを出力する手段、を備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項15】 色によって被写体に関する情報が表され、かつ撮影により得られる被写体像の色補正のための基準色が表されている撮影用基準ボード。

【請求項16】 被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像を含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、得られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を表すデータを抽出し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力する、デジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項17】 被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと入力された対応する基準ボード位置情報をとを関連づけて出力する、デジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項18】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する、画像データ分類方法。

【請求項19】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準

ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取り、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出し、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する、画像データ分類方法。

【請求項20】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する、データベース作成方法。

【請求項21】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている第1の記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をとが関連づけられて記録されている第1の記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をそれぞれ読み取り、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出し、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する、データベース作成方法。

【請求項22】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、得られた被写体像を表示装置の表示画面上に表示し、上記表示装置の表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことにより特定する囲みカーソルを上記表示装置の表示画面上に表示し、撮影によって得られた画像データに、上記囲みカーソルによって特定された部分を表すデータを関連づけて出力する、デジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項23】 色補正のための基準色を含む基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、得られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の基準色を表すデータを抽出し、抽出された上記基準色データを用いて上記撮影対象画像データを色補正し、色補正された撮影対象画像データを出力する、デジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項24】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準

ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取るためのプログラムであって、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類させるように画像データ分類装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

【請求項 25】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をそれぞれ読み取るためのプログラムであって、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出させ、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類するように画像データ分類装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 この発明は、ディジタル・スチル・カメラおよびその動作制御方法、画像データ分類装置および方法、データベース作成装置および方法ならびにディジタル・スチル・カメラによって被写体を撮影するときに用いられる撮影用基準ボードに関する。

【0002】

【発明の背景】 ディジタル・スチル・カメラによって被写体を撮像すると、被写体像を表す画像データはメモリ・カードのような記録媒体に記録される。画像データはメモリ・カードの容量が一杯となると、パーソナル・コンピュータなどによってメモリ・カードに記録されている画像データが読み出され、ハードディスクその他の記録媒体に記録される。

【0003】 パーソナル・コンピュータなどによって記録媒体に画像データが記録された場合には、画像データの数が多くなると、煩雑となりどのような画像を表すものかわかりにくくなってしまうので、画像の種類に対応していくつかのフォルダを作成し、対応するフォルダに画像データ（画像ファイル）を格納している。対応するフォルダへの画像データの格納は、画像データを表すアイコンを、マウスを用いて一つ一つドラッグすることにより行うのが一般的である。

【0004】 しかしながら、このようなドラッグ操作は面倒であり、画像データの数が多くなるほど煩雑

となる。

【0005】

【発明の開示】 この発明は、ディジタル・スチル・カメラを用いて撮像することにより得られた画像データ（画像ファイル）を比較的簡単に分類して記憶することができるようすることを目的とする。

【0006】 また、この発明は、撮影によって得られた被写体像の色補正を比較的簡単にを行うことを目的とする。

【0007】 第1の発明によるディジタル・スチル・カメラは、被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力される撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を表すデータを抽出する被写体情報抽出手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力する手段を備えていることを特徴とする。

【0008】 第1の発明は、上記ディジタル・スチル・カメラに適した動作制御方法も提供している。すなわち、この方法は、被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像を含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、得られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を表すデータを抽出し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力することを特徴とする。

【0009】 第1の発明によって記録媒体に記録された上記撮影対象画像データと上記被写体情報データとは次のようにして読み取られ、分類される。この分類のための発明が第2の発明である。

【0010】 第2の発明による画像データ記録装置は、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読み取り手段、ならびに上記読み取り手段によって読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段を備えていることを特徴とする。

【0011】 第2の発明は、上記画像データ記録装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて

記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類することを特徴とする。

【0012】上記画像データ分類方法を実施するためのプログラムを記録媒体に格納してもよい。

【0013】この発明によると、被写体とともに上記基準ボードが撮影される。この撮影により、上記撮影対象画像データが得られる。得られた撮影対象画像データから上記被写体情報が抽出される。上記撮影対象画像データと上記被写体情報とが関連づけられて出力され、たとえば記録媒体に記録される。

【0014】上記において、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基準ボード位置情報入力手段をさらに備え、上記被写体情報抽出手段が、上記基準ボード位置情報入力手段から入力した基準ボード位置情報にもとづいて上記被写体情報を表すデータを抽出するものであることが好ましい。

【0015】基準ボード位置入力手段により基準ボードの位置情報が入力されるので、入力された基準ボード位置情報にもとづいて上記被写体情報を表すデータを抽出することが比較的容易となる。

【0016】記録媒体に上記撮影対象画像データと上記被写体像情報とが記録されると、上記撮影対象画像データと上記被写体像情報がそれぞれ読み取られる。読み取られた上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データが分類される。

【0017】ユーザが上記撮影対象画像データを表すアイコンを、画像データの種類に応じて一つ一つドラッグすることなく分類できる。

【0018】また上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成することもできる。

【0019】第3の発明のディジタル・スチル・カメラは、被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基準ボード位置情報入力手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記基準ボード位置情報入力手段から入力された対応する基準ボード位置情報とを関連づけて出力する手段を備えていることを特徴とする。

【0020】第3の発明は、上記ディジタル・スチル・カメラに適した動作制御方法も提供している。すなわち、被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画

像を表す撮影対象画像データを得、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと入力された対応する基準ボード位置情報を関連づけて出力するものである。

【0021】第3の発明によって記録媒体に記録された上記撮影対象画像データと上記基準ボード位置情報とは次のようにして読み取られ、上記撮影対象画像データが分類される。この分類のための発明が第4の発明である。

【0022】第4の発明による画像データ分類装置は、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取る読み取手段、上記読み取手段によって読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、上記読み取手段によって読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出する被写体情報抽出手段、ならびに上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段を備えていることを特徴とする。

【0023】第4の発明は、上記画像データ分類装置に適した方法も提供している。すなわち、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取り、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出し、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類するものである。

【0024】上記画像データ記録方法を実施するためのプログラムを格納した記録媒体を構成してもよい。

【0025】この発明によると、上記基準ボードが被写体とともに撮影される。この撮影によって上記撮影対象画像データが得られる。また、上記基準ボードの位置情報が入力される。入力された基準ボードの位置情報と上記撮影対象画像データとが関連づけられて記録媒体に記録される。

【0026】記録媒体に上記基準ボードの位置情報と上記撮影対象画像データとが記録されると、これらの位置情報及び撮影対象画像データがそれぞれ読み取られる。読み取られた上記位置情報にもとづいて上記撮影対象画

像データから上記基準ボード画像の中の上記被写体情報が抽出される。抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データが分類される。

【0027】この発明においてもユーザが上記撮影対象画像データを表すアイコンを一つ一つドラッグすることなく、上記撮影対象画像データを分類することができる。

【0028】好ましくは、上記基準ボードには色補正のための基準色を含ませる。色補正により上記撮影対象画像が適正な色となる。上記撮影対象画像が適正な色となるので、上記被写体情報の抽出も正確となる。

【0029】記録媒体に上記撮影対象画像データを記録する前に色補正を行い、色補正された上記撮影対象画像データを上記第1の記録媒体に記録してもよいし、第2の記録媒体に上記撮影対象画像データを記録する前に色補正を行い、色補正された上記撮影対象画像データを上記第2の記録媒体に記録してもよい。この場合にも抽出された被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成できる。

【0030】この場合にも抽出された被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成できる。

【0031】第5の発明によるディジタル・スチル・カメラは、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力される画像データによって表される被写体像を表示画面上に表示する表示装置、上記表示装置の表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことにより特定する囲みカーソルを上記表示装置の表示画面上に表示するように制御するカーソル制御手段、および上記撮影手段から出力された画像データに、上記囲みカーソルの位置を表すデータを関連づけて出力する手段をさらに備えていることを特徴とする。

【0032】この発明によると、撮影によって被写体像が上記表示装置の表示画面上に表示される。表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことによりその被写体像の一部を特定するためのカーソルが表示される。被写体が撮像されると、このカーソルによって囲まれた位置を表すデータが、被写体像を表すデータに関連づけられて出力され、たとえば記録媒体に記録される。

【0033】被写体像の一部の画像がカーソルによって囲まれているので、その一部の画像部分を明確に特定できる。

【0034】第6の発明によるディジタル・スチル・カメラは、色補正のための基準色を含む基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力された撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の基準色を表すデータを抽出する基準色データ抽出手段、および上記基準色データ抽出手段によって抽出

された上記基準色データを用いて上記撮影対象画像データを色補正する色補正手段、上記色補正手段によって色補正された撮影対象画像データを出力する手段を備えていることを特徴とする。

【0035】この発明によると、上記基準ボードとともに被写体が撮影されることにより、上記対象画像データが出力される。上記対象画像データから上記基準色データが抽出され、抽出された基準色データを用いて上記対象画像データが色補正される。色補正された上記対象画像データが出力され、たとえば記録媒体に記憶される。

【0036】上記記録媒体に記録される上記対象画像データは、適正な色補正が行われた画像データとなる。

【0037】色によって被写体に関する情報が表され、撮影により得られる被写体像の色補正のための基準色を表した撮影用基準ボードを単独で構成してもよい。

【0038】撮影用基準ボードを撮影したときに得られる画像データによって表される画像を上記基準色の画像データを用いて色補正ができる。

【0039】

【実施例の説明】(1) 第1実施例

図1は、第1の実施例による画像ファイルの自動分類の手順を概念的に示すものである。

【0040】第1の実施例においては、キーワード（被写体に関する情報）が記述された撮影用基準ボードが用意され、この撮影用基準ボードとともに被写体がディジタル・スチル・カメラ10によって撮影される。ディジタル・スチル・カメラ10において、被写体と撮影用基準ボードとを含む対象画像を表す対象画像データが得られる。

【0041】ディジタル・スチル・カメラ10において、対象画像データから撮影用基準ボードに記述されたキーワードが抽出され、ヘッダ・データ記録領域にキーワードが格納された画像ファイルが得られる。画像ファイルは、ディジタル・スチル・カメラ10に装着されるメモリ・カードに記録される。

【0042】ディジタル・スチル・カメラ10からメモリ・カードが抜かれ、メモリ・カードが画像ファイル自動分類システムに装着されると、画像ファイルが、キーワードに応じて対応するフォルダに格納される。また、キーワードは、データベースに格納される。より詳細なことは以下の説明によって明らかとなるであろう。

【0043】図2は、被写体とともに撮影される撮影用基準ボードを示している。

【0044】撮影用基準ボードには多数の基準の色（グレイ、赤、青、黄、白、黒など）が表されている基準色表示領域A1、ユーザが自由に書き込める用途別記述領域A2およびキーワード・カード貼付領域A3が含まれている。これらの各領域の大きさおよび位置はあらかじめ定められている。

【0045】この実施例では、被写体が工事現場である

ことが念頭に置かれており、用途別記述領域A2には、工事名、工事種目および施工内容ならびに図面が記載されている。もちろん、被写体は工事現場に限らず他のものであってもよいのはいうまでもない。

【0046】キーワード・カード貼付領域A3には複数のキーワード・カードを貼付することができる。複数のキーワード・カードを組み合わせることにより、または1枚のキーワード・カードによりキーワードが表現される。この実施例では、キーワードは数字によって表されている（もちろん、漢字、ひらがな等によって表してもよい）。キーワード・カードの表面には色が塗られており、その色によって対応する数字（キーワード）が規定される。したがって、所望のキーワードを表現するために所望の色のキーワード・カードを選択し、撮影用基準ボードのキーワード・カード貼付部に貼付することとなる。

【0047】図2に示す例では、用途部記述部A2の工事名の欄には1枚の赤色のキーワード・カードが貼付されている。赤色のキーワード・カードは、キーワード「1」を示している。工事名「1」のキーワードは○○ビル新築工事であることがあらかじめ決められており、この工事名の欄に貼付されている赤色のキーワード・カードを見ることにより基準ボードとともに撮影された被写体は○○ビル新築工事のものであることがわかる。

【0048】また、工事種目の欄には、「1」を示す赤色のキーワード・カードと「2」を示すキーワード・カードとが貼付されており、これは、タイル工事であることを示している。さらに、施工内容の欄には、「1-12-15」を示すキーワード・カードが貼付されており、これは、モルタル工事であることを示している。

【0049】いずれにしても表面に色が塗られたキーワード・カードが、撮影用基準ボードのキーワード・カード貼付部A3に貼付されることにより、被写体の情報を表すキーワードを示すこととなる。

【0050】図3は、キーワードとその意味との関係を示している。キーワードのもつ意味にはフォルダ分類とデータベース・キーワードがある。フォルダ分類は、画像ファイルをフォルダに格納するかどうか、フォルダに格納するとしたらどのフォルダ名をもつフォルダに格納するかを示すものである。データベース・キーワードはデータベースに格納されるキーワードを示している。たとえばキーワード「1」であれば、そのキーワード「1」をもつ画像ファイルはフォルダには格納されず、データベース・キーワードは「○○ビル新築工事」であることを示している。またキーワード「1-12-15」であれば、キーワード「1-12-15」をもつ画像ファイルは○○ビル新築工事￥タイル工事￥モルタルというフォルダ名をもつフォルダに格納されることとなる。

【0051】図4は、ディジタル・スチル・カメラ10の外観を示している。図5は、ディジタル・スチル・カ

ラの背面に設けられている液晶画面を示している。

【0052】ディジタル・スチル・カメラ10の背面には被写体像を表示するための液晶画面が設けられている。この実施例によるディジタル・スチル・カメラ10においては、被写体とともに撮影された撮影用基準ボードの位置を指定するために液晶画面上に基準ボード位置指定カーソルCが表示される。

【0053】ディジタル・スチル・カメラ10の上面には被写体を撮影するときに押されるシャッタ・レリーズ・ボタン11、基準ボード位置指定カーソルCを液晶画面19上に表示するときに押される基準ボード位置指定カーソル表示ボタン12、基準ボード位置指定カーソルの原点を指定するときに押される基準ボード位置指定カーソル表示ボタン13、基準ボード位置指定カーソルの縦の長さを指定するときに押される縦ボタン14、基準ボード位置指定カーソルの横の長さを指定するときにおされる横ボタン15、基準ボード位置指定カーソルの大きさを大きくするときに押されるプラスボタン17および基準ボード位置指定カーソルの大きさを小さくするときに押されるマイナス・ボタン18が設けられている。

【0054】これらのボタン12～17を操作して、ユーザは、液晶表示画面19上に表示された撮影用基準ボード画像を囲むように基準ボード位置指定Cカーソルを動かす。

【0055】図6は、ディジタル・スチル・カメラの電気的構成を示すブロック図である。

【0056】ディジタル・スチル・カメラの全体の動作はCPU1によって統括される。上述した各ボタン11～17の押し下げを示す信号は、CPU1に入力する。CPU1によってカーソルCを表す画像データが発生し、ボタン12～17の押し下げに応じて表示画面19上にカーソルを表示する。

【0057】撮像回路2によって基準ボードとともに被写体が撮像されることにより、被写体像と基準ボード画像とを含む対象画像を表す対象画像信号が出力される。撮像回路2から出力する対象画像信号は、アナログ処理回路3に入力し、増幅され、アナログ／デジタル変換回路4に入力する。対象画像信号は、アナログ／デジタル変換回路4において、デジタル対象画像データに変換され、フレーム・メモリ5に一時記憶される。

【0058】ディジタル対象画像データはフレーム・メモリ5から読み出され、ディジタル／アナログ変換回路6においてアナログ対象画像信号に戻される。このアナログ対象画像信号が液晶表示装置19に与えられることにより撮像した対象画像が液晶表示装置19の表示画面に表示される。

【0059】ディジタル・スチル・カメラは撮影対象画像データをメモリ・カード20に記録することもできる。フレーム・メモリ5に一時記憶された撮影対象画像データはフレーム・メモリ5から読み出され圧縮伸張回路8

に入力する。撮影対象画像データは圧縮伸張回路9においてデータ圧縮が行われる。データ圧縮された撮影対象画像データはカード制御回路9の制御のもとにディジタル・スチル・カメラに装着されたメモリ・カード20に記録される。

【0060】図7は、ディジタル・スチル・カメラ10を用いて対象画像を撮影し、ディジタル・スチル・カメラ10において対象画像データからキーワードを抽出して、メモリ・カードにキーワードと対象画像データとを記録し、かつそのメモリ・カードをパソコン・コンピュータに装填することにより、対象画像データが格納されている画像ファイルをキーワードに応じた画像ファイルに格納するときの処理手順を示すフローチャートである。

【0061】撮影用基準ボードが用意され、被写体に応じたキーワードを特定するキーワード・カードが撮影用基準ボードのキーワード・カード貼付領域A3に貼付される(ステップ31)。

【0062】つづいて、ディジタル・スチル・カメラ10の電源がオンとされ(ステップ32)，被写体の近くに撮影用基準ボードが配置される。被写体とともに撮影用基準ボードが撮影されると、ディジタル・スチル・カメラ10の液晶画面19上に被写体像のほかに撮影用基準ボード画像が含まれている対象画像が表示される(ステップ33)。

【0063】液晶画面上に表示されている撮影用基準ボード画像IBを見ながら、撮影用基準ボードの配置が決定すると(ステップ34)，ボタン12が押されることにより液晶画面19上に基準ボード位置指定カーソルCが表示される。ボタン13から17を操作することにより、液晶画面19上に表示されている撮影用基準ボード画像IBを囲むように基準ボード位置指定カーソルCの表示位置および大きさが決められる(ステップ35)。

【0064】具体的には、まず原点ボタン13が押されたあとに、プラス・ボタン16が押されることによりカーソルの原点(左上の頂点)が水平の正方向に移動し、マイナス・ボタン17が押されることにより、カーソルの原点が水平の負方向に移動する。原点ボタン13が再び押されることによりカーソル原点のX座標が決定する。その後プラス・ボタン16が押されることによりカーソルの原点が垂直の正方向に移動し、マイナス・ボタン17が押されることによりカーソルの原点が垂直の負方向に移動する。原点ボタン13が再び押されることによりカーソル原点のY座標が決定する。以上によりカーソルの原点位置が決定する。カーソルの原点が撮影用基準ボード画像の原点に一致させられる。

【0065】次に、縦ボタン14が押されたあとに、プラス・ボタン16が押されることによりカーソルの高さが高くなり、マイナス・ボタン17が押されることによりカーソルの高さが低くなるので、これらのボタン操作によりカーソルの高さと撮影用基準ボード画像の高さとが一致

させられる。さらに、横ボタン15が押されたあとに、プラス・ボタン16が押されると、カーソルの横幅が大きくなり、マイナス・ボタン17が押されると、カーソルの横幅が狭くなるので、これらのボタン操作によりカーソルの横幅と撮影用基準ボード画像の横幅とが一致させられる。

【0066】液晶表示画面19上に表示された撮影用基準ボード画像IBと基準ボード位置指定カーソルCとが一致すると、被写体と撮影用基準ボードとが同時に撮影される(ステップ36)。撮影により被写体像と撮影用基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データがメモリ7に一時記憶される(ステップ37)。

【0067】撮影対象画像データがメモリ7に一時記憶されると、撮影対象画像データから、キーワードが抽出される(ステップ38)。このキーワード抽出処理について詳しくは後述する。

【0068】画像ファイルが作成され、メモリ7に一時記憶されている撮影対象画像データ、ボタン操作によって決定された基準ボード位置指定カーソルCの原点の位置座標、横幅および縦の高さを表すデータならびにキーワードが格納される(ステップ39)。画像ファイルがメモリ・カード20に記録される(ステップ40)。

【0069】このようにして、画像ファイルがメモリ・カード20に記録されると、メモリ・カード20がディジタル・スチル・カメラ10から取り外され、画像ファイル分類システムに装着される。メモリ・カード20に記録されている画像ファイルがキーワードに応じて対応するフォルダに格納されることにより画像ファイルが分類される(ステップ41)。この画像ファイル分類処理についての詳しい処理は後述する。

【0070】図8は、メモリ・カード20に記録される画像ファイルのフォーマットを示している。

【0071】画像ファイルにはヘッダ・データ記録領域と画像データ記録領域とが含まれている。

【0072】ヘッダ・データ記録領域は、画像データ記録領域に記録される画像データの付属情報を記録する領域である。このヘッダ・データ記録領域には、画像データ記録領域に記録されている画像データのデータ量を表す画像サイズ、画像ファイル名、撮影日時、シャッタ速度を表すデータを格納する領域、基準ボード位置指定カーソルの原点の位置座標を表すデータ、基準ボード位置指定カーソルの横幅を表すデータおよび基準ボード位置指定カーソルの高さを表すデータをそれぞれ格納する領域、抽出されたキーワードを格納する領域(図8においては第1のキーワード記録領域から第5のキーワード記録領域までの5つのキーワード記録領域が設定されている)が含まれている。

【0073】図9は、撮影対象画像データからキーワードを抽出する処理手順を示すフローチャートである。

【0074】入力された基準ボード位置指定カーソルC

によって囲まれている領域内の画像が撮影用基準ボードの画像であるとして、そのカーソルによって囲まれている画像を表す画像データが撮影対象画像データから抜き出される（ステップ51）。

【0075】撮影対象用基準ボードは領域A1, A2およびA3の位置およびその大きさがあらかじめ定まっており、撮影対象用基準ボード画像から領域A1内の各基準色の位置も分かる。各基準色を表すデータが撮影対象用基準ボード画像から抜き出される（ステップ52）。

【0076】各基準色を表すデータが抜き出されると、色補正用のパラメータが作成され（ステップ53）、作成されたパラメータを用いて撮影対象画像データの色補正が行われる（ステップ54）。これらの色補正用パラメータの作成処理および色補正処理について詳しくは後述する。

【0077】撮影用基準ボードに示されているキーワードのすべてについてキーワード抽出処理が終了したかどうかが判断され（ステップ55）、まだ抽出処理が終了していないキーワードがあれば、抽出処理が終了していないキーワードの最初を表すキーワード開始データが検索される（ステップ56）。

【0078】キーワード開始データが見つかると（ステップ57）、キーワードのすべての桁についてのキーワード抽出処理がされたかどうかが判断される（ステップ58）。

【0079】キーワードのすべての桁についてのキーワード抽出処理が終了していなければ、キーワード・カードの色を表すデータが撮影用基準ボード画像データが抽出される（ステップ59）。抽出された色データによって表される色とキーワードとの対応表を比べてその色がどのキーワードを表しているかが検索される（ステップ60）。検索されたキーワードを表すデータが画像ファイルのキーワード記録領域に格納される（ステップ61）。

【0080】撮影用基準ボード画像によって表されるキーワード・カードの画像すべてについてステップ55から61までの処理が行われる。撮影用基準ボード画像に含まれるすべてキーワード画像についての処理が終了することにより撮影対象画像データからのキーワード抽出処理が終了する（ステップ55でYES）。

【0081】次に色補正処理（図8ステップ53および54の処理）について述べる。

【0082】色補正処理においては、まず、階調補正が行われる。

【0083】撮影用基準ボードの基準色領域A1には基準の色となるグレイが含まれている。このグレイ色の濃度Dはあらかじめ測定されている。また、濃度Dと反射率rとは式1によって表される。

【0084】

【数1】

$$r = 10^{-D}$$

…式1

【0085】さらに、デジタル・スチル・カメラの最適輝度信号階調曲線（最適輝度信号露出曲線）はあらかじめ定められているものとする。

【0086】撮影用基準ボードのグレイ色（グレイ色でなく他の色でもよい）を実際に撮影し、撮影により得られたRGBデータから式2にしたがって輝度データ（輝度信号）を得る（図10撮影輝度信号レベル）。

【0087】

【数2】

$$Y = 0.3R + 0.59G + 0.11B \quad \dots \text{式2}$$

【0088】グレイ色の撮影輝度信号レベルと最適輝度信号階調曲線とから、撮影用基準ボードのグレイ色を実際に撮影した場合の反射率r1が得られる。また、上述の式1から撮影用基準ボードのグレイ色の理論上の反射率r2が得られる。

【0089】デジタル・スチル・カメラにおいて、γ特性が一定であるとすると、任意の階調値の最適輝度信号階調曲線上の点における反射率r3と、その任意の階調値の推定輝度信号階調曲線上の点における反射率r4とは式3の関係が成立する。

【0090】

【数3】

$$r_1 / r_2 = r_3 / r_4 \quad \dots \text{式3}$$

【0091】式3を用いて図10(A)に示すように実際の撮影時の推定輝度信号階調曲線が得られる。

【0092】最適輝度信号階調曲線と推定輝度信号階調曲線とから図10(B)に示す輝度信号変換曲線を用いて撮影によって得られた画像データ（RGBデータ）を最適露出の階調値（画像データ）に変換できる。

【0093】以上の処理により階調補正が終了する。

【0094】複数の色を撮影することにより、推定輝度信号階調曲線を複数算出し、その平均を平均輝度信号階調曲線としてもよい。

【0095】次に色相補正および彩度補正が行われる。

【0096】撮影用基準ボードの基準色は基準条件（この基準条件とは、星光などの基準光の条件下で撮影されたときの目標階調値でも、好ましい色再現における目標階調値でも、測色再現における目標階調値のいずれでもよい）下におけるRGB階調値（目標階調値）があらかじめ定められているものとする。

【0097】階調補正が行われたあとで、基準色のRGB階調値と目標階調値との間で最小自乗法などにより変換行列Aを算出する。この行列Aを用いて式4によって色相補正および彩度補正された画像データR2, G2, およびB2データが得られる。ここで目標階調値としてグレイ色を含めておくことによりグレイ・バランス調整

も行われることとなる。

【0098】

【数4】

$$\begin{pmatrix} R_2 \\ G_2 \\ B_2 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} R_1 \\ G_1 \\ B_1 \end{pmatrix} \quad \dots \text{式4}$$

【0099】次にキーワード抽出処理について述べる。

【0100】上述のようにして補正された撮影対象画像データの階調値を $G = (R_2, G_2, B_2)$ とする。補正された階調値 $G = (R_2, G_2, B_2)$ と目標階調値をそれぞれL a b空間での画像データに変換する。L a b空間においてLは明るさを示し、aおよびbはそれぞれ色信号を表す。RGB空間の画像データとL a b空間での画像データとは以下に示すようにして変換することができる。

【0101】非線形RGBデータと撮影によって得られた(補正された)RGB画像データは式5に示す関係をもつ。

【0102】

【数5】

$$\begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.2410 & -1.5374 & -0.4986 \\ -0.9692 & 1.8760 & 0.0416 \\ 0.0556 & -0.2040 & 1.5070 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X/100 \\ Y/100 \\ Z/100 \end{pmatrix} \quad \dots \text{式5}$$

【0107】算出されたXYZを用いて、式8にしたがって、RGB空間での撮影対象画像データがL a b空間での撮影対象画像データに変換される。

$$\begin{aligned} L &= 116 \times f(Y/Y_n) - 16 \\ a &= 500 \times [f(X/X_n) - f(Y/Y_n)] \\ b &= 200 \times [f(Y/Y_n) - f(Z/Z_n)] \end{aligned} \quad \dots \text{式8}$$

【0109】ただし、

【0110】

$$\begin{aligned} f(P/P_n) &= (P/P_n)^{1/3} \\ f(P/P_n) &= 7.787 \times (P/P_n) + 16/116 \end{aligned}$$

【数9】

$$\begin{aligned} (P/P_n > 0.008856 \text{ のとき}) \\ (P/P_n \leq 0.008856 \text{ のとき}) \end{aligned}$$

...式9

であり、

【0111】

$$\begin{aligned} P &= X, Y, Z \\ P_n &= X_n, Y_n, Z_n \end{aligned}$$

...式10

【0112】である。但し、 $P_n = X_n, Y_n, Z_n$ は白色色度点の三刺激値でのデータである。

【0113】補正された階調値のL a b空間での画像データを $G = (L_c, a_c, b_c)$ 、目標階調値のL a b空間での画像データを $F_n = (L_n, a_n, b_n)$ とする。この場合の色差 Δn は式11によって表される。

$$R_2 = 255 \times R_0$$

$$G_2 = 255 \times G_0$$

$$B_2 = 255 \times B_0$$

...式5

【0103】線形RGBデータから非線形RGBデータとは式6に示す関係をもつ。ただし、関数fは表示装置のガンマ特性を示している。

【0104】

【数6】

$$R_0 = f[R]$$

$$G_0 = f[G]$$

$$B_0 = f[B]$$

...式6

【0105】三刺激値XYZと線形RGBデータとは式7に示す関係をもつ。ただし、表示装置の赤が三刺激値XYZにおいて $(x, y) = (0.64, 0.35)$ 、青が三刺激値XYZにおいて $(x, y) = (0.30, 0.60)$ 、緑が三刺激値XYZにおいて $(x, y) = (0.15, 0.06)$ であり白色色度点が6500Kの場合である。

【0106】

【数7】

$$X = 3.2410 \times (R/100)$$

$$Y = 1.8760 \times (G/100)$$

$$Z = 1.5070 \times (B/100)$$

...式7

【0108】

【数8】

【数9】

$(P/P_n > 0.008856 \text{ のとき})$

$(P/P_n \leq 0.008856 \text{ のとき})$

【数10】

一タを $G = (L_c, a_c, b_c)$ 、目標階調値のL a b空間での画像データを $F_n = (L_n, a_n, b_n)$ とする。この場合の色差 Δn は式11によって表される。

【0114】

$$\Delta n = \sqrt{(L_c - L_n)^2 + (a_c - a_n)^2 + (b_c - b_n)^2} \quad \cdots \text{式11}$$

【0115】図11に示すように、関数、色名称、目標階調値およびキーワードをあらかじめ定めておき、すべての関数Fについて式11を用いて色差を求める。求められた色差の集合 $\{\Delta n\}$ の中の最小値色差を与える関数Fによって特定されるキーワードが抽出されたキーワード・カードによって表されているキーワード（色）であると判断される（基準条件におけるRGB階調値をモニタ出力した色と、撮影して変換されたRGB階調値をモニタ出力した色との差が小さければ同じ色と判断している）。

【0116】図12は、画像ファイルをキーワードに応じて自動的に分類する画像ファイル分類システムの外観を、図13は、その電気的構成の概要をそれぞれ示している。

【0117】画像ファイル分類システムはコンピュータ70を含む。コンピュータ70にはCRT表示装置（または液晶（LCD）ディスプレイ・パネル）71、プリンタ72および入力装置（キーボード73Aやマウス73B）が接続されている。コンピュータ70にはFDドライブ74、CD-ROMドライブ75およびHDユニット76ならびにメモリ・カード・リーダ80が接続されている。FDドライブ74はFD79へのデータの書き込みおよびFD79からのデータの読み出しを行う。CD-ROMドライブ75はCD-ROM78からのデータの読み出しを行う。HDユニット76はハードディスク（図示略）へのデータの書き込みおよびハードディスクからのデータの読み出しを行う。メモリ・カード・リーダ80はメモリ・カード20に記録されているデータの読み出しおよびメモリ・カード20へのデータの書き込みを行う。コンピュータ70はさらに内部メモリ（半導体メモリなど）77を含む。

【0118】図14および図15は画像ファイルの自動分類の処理手順を示すフローチャートである。

【0119】上述のようにしてディジタル・スチル・カメラによって画像ファイルが記録されたメモリ・カードが画像ファイル分類システムに装填される。メモリ・カードに格納されている画像ファイルがメモリ・カード・リーダによって読み取られ、メモリ・カード内に格納されているすべての画像ファイルについて分類が終了したかどうかが判断される（ステップ81、82）。

【0120】メモリ・カード20から読み取られた画像ファイルにキーワードが含まれているかどうかが判断される（ステップ83）。この第1の実施例では、画像ファイルのキーワード記録領域にキーワードが記録されているから、画像ファイルにキーワードが含まれているとして（ステップ83でYES），すべてのキーワードについて抽出処理が終了したかどうかが判断される（ステップ86）。

【数11】

…式11

【0121】抽出したキーワードがデータベースを作成するためのキーワード・テーブルから検索され（ステップ87），キーワードがキーワード・テーブルにあった場合は、そのキーワードが分類されるフォルダを指定するものかどうか判断される（ステップ89、図3参照）。フォルダを指定するものであれば、その指定されたフォルダに画像ファイルが複写される（ステップ90）。これにより画像ファイルの自動分類が行われたこととなる。キーワードがフォルダを指定するものでなければ、ステップ90の処理はスキップされる。

【0122】図3に示す表を参照して抽出されたキーワードが表すデータベース・キーワードに変換され（ステップ91），変換されたデータベース・キーワードがデータベースに登録される（ステップ92）。また、抽出されたキーワードがキーワード・テーブルにない場合は（ステップ88でNO），そのキーワードが表すデータベース・キーワードがデータベースに登録される（ステップ93）。これにより図16に示すようにデータベースが更新または作成されていく（ステップ93）。

【0123】(2) 第2実施例

上述した第1実施例では、被写体像と撮影用基準ボード画像とを含む撮影対象画像データからキーワードを抽出する処理はディジタル・スチル・カメラ10によって行っているが、第2実施例では、撮影対象画像データからキーワードを抽出する処理は画像ファイル自動分類システムにおいて行われる（図17参照）。

【0124】図18は、この実施例によるディジタル・スチル・カメラ10Bによってメモリ・カードに記録された画像ファイルのファイル構造を示している。

【0125】画像ファイルのヘッダ・データ記録領域にはキーワード記録領域は設けられていない。上述したように基準キーボード位置指定カーソルCにより入力された基準キーボード位置指定カーソルCの原点の位置座標を表すデータ、基準位置指定カーソルの横幅を表すデータおよび基準位置指定カーソルの縦の高さを表すデータを記録する領域がそれぞれ設けられており、これらの領域にボタン操作によって入力されたデータが格納されている。

【0126】画像データ記録領域に被写体と撮影用基準ボードとを撮影することによって得られた撮影対象画像データが格納されている。この撮影対象画像データが上述の画像ファイル自動分類システムによって読み取られ、次に述べるようにキーワードが抽出される。

【0127】図19は、撮影対象画像データからキーワードを抽出する処理手順を示すフローチャートである。

【0128】図7のステップ31からステップ36の処理が終ると、図19のステップ42の処理に移行する。

【0129】対象画像の撮影により得られた撮影対象画像データが画像ファイルの画像データ記録領域に格納され、ボタン操作により得られた基準位置指定カーソルの原点の位置座標を表すデータ、基準位置指定カーソルの横幅を表すデータおよび基準位置指定カーソルの縦の高さを表すデータが画像ファイルに格納される（ステップ42）。すると、画像ファイルがディジタル・スチル・カメラに装着されたメモリ・カード20に記録される（ステップ40）。

【0130】メモリ・カードが上述した画像ファイル自動分類システムのメモリ・カード・リーダ80に装填され、画像ファイルが読み取られることにより上述したようにキーワードに応じたフォルダに画像ファイルが格納される（ステップ41）。

【0131】ただし、この第2の実施例では画像ファイルにはキーワードは格納されていない（図14ステップ83でN0）、画像ファイル自動分類システムにおいて撮影画像データからキーワードが抽出される（図14ステップ85、図8の処理）。このキーワード抽出処理は、図9に示す処理と同様となるのはいうまでもない。

【0132】(3) 第3実施例

上述した第1実施例および第2実施例においては、撮影対象基準ボードを被写体とともに撮影し、得られた撮影対象画像データからキーワードを抽出し、キーワードに応じて画像ファイルを対応するフォルダに格納しているが、第3実施例においてはディジタル・スチル・カメラにキーワード入力装置100が接続され、このキーワード入力装置100から入力されたキーワードが画像ファイルに格納される（図20参照）。

【0133】図21は、ディジタル・スチル・カメラ10Bとディジタル・スチル・カメラ10Bと接続されるキーワード入力装置100の外観を示している。

【0134】ディジタル・スチル・カメラ10Bには外部装置接続端子21が設けられている。この外部装置接続端子21によりカメラ10Bとキーワード入力装置100とがケーブル（たとえばRS232Cケーブル）によって接続されている。これによりキーワード入力装置100とカメラ10Bとの間で通信が可能となる。

【0135】キーワード入力装置100には、カメラ接続端子101が含まれており、このカメラ接続端子101によりディジタル・スチル・カメラ10Bとケーブルで接続される。

【0136】キーワード入力装置100の上面（図21に示されている面）には、キーワードを入力するためのキーワード入力部102が含まれている。キーワード入力部102は「0」から「9」までの数字が表されているテン・キーパッドおよび「-」キーパッドが含まれている。キーワード入力装置100のユーザは、キーワード入力部102に含まれているテン・キーパッドを用いてキーワードを入力する。

【0137】キーワード入力装置100にはさらに、入力されたキーワードをディジタル・スチル・カメラ10Bに送信するときにユーザーによって押されるキーワード送信ボタン103、入力したキーワードをクリアするときにユーザーによって押されるクリア・ボタン104、入力されたキーワードが表示されるキーワード表示部105が含まれている。

【0138】図22は、キーワード入力装置100を用いてキーワードを入力し撮影によって得られた被写体像を表す画像データとともに、キーワードを画像ファイルに格納するときの処理手順を示すフローチャートである。

【0139】ディジタル・スチル・カメラ10Bの接続端子21とキーワード入力装置100の接続端子101とがケーブルによって接続される（ステップ111）。カメラ10Bとキーワード入力装置100とが接続されると、カメラ10Bの電源と入力装置100の電源がそれぞれオンとされる（ステップ112）。

【0140】ユーザは、キーワード入力装置100のキーワード入力部102のキーパッドを操作してキーワードを入力する（ステップ113）。入力されたキーワードは、キーワード表示部105に表示される。

【0141】この実施例によるディジタル・スチル・カメラ10Bに記録される画像ファイルにおいては、図23に示すように第1のキーワード記録領域から第5のキーワード記録領域まで5つのキーワードを記録する領域がある。このため、キーワードを入力するときに、まず、キーワードを格納するキーワード記録領域を指定する必要がある。そこで、最初にキーワード入力部102を用いてキーワードを記録する領域を指定する。キーワード記録領域の指定が終了すると、「-」ボタンが押され、指定されたキーワード記録領域へのキーワードが入力される。

【0142】キーワードが入力されると、ユーザによって送信ボタン103がおされ、入力されたキーワードを表すデータがキーワード入力装置100からディジタル・スチル・カメラ10Bに送信される（ステップ114）。

【0143】キーワード入力装置100から送信されたキーワードを表すデータがディジタル・スチル・カメラ10Bにおいて受信され（接続端子21を介して入力したキーワードを表すデータは、インターフェイス（図示略）を介してCPUに入力する），カメラのメモリ7に一時記憶される（ステップ115）。

【0144】メモリ7に一時記憶したキーワードに対応する被写体がディジタル・スチル・カメラ10Bによって撮影され、被写体像を表す画像データが得られる（ステップ116）。メモリ7に一時記憶されているキーワード・データが読み出され、被写体像を表す画像データとともに、画像ファイルに格納される（ステップ117）。このとき、画像データは画像ファイルの画像データ記憶領域に格納され、キーワード・データは、ヘッダ・データ

記憶領域のキーワード・データ記憶領域に格納されるのはいうまでもない。

【0145】画像ファイルは、ディジタル・スチル・カメラ10Bに装着されているメモリ・カードに記録される(ステップ118)。

【0146】画像ファイルが記録されたメモリ・カードがディジタル・スチル・カメラから取り外され、画像ファイル分類装置に装填されることにより、上述した図14および図15に示す処理手順と同様にして画像ファイルが分類されるのは第1実施例と同じである。

【0147】キーワード記録領域を指定できるので、所望の記録領域に記録されたキーワードを更新できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像ファイルを自動分類する概要を示している。

【図2】撮影用基準ボードを示している。

【図3】キーワードとその意味を示している。

【図4】ディジタル・スチル・カメラの外観を示している。

【図5】ディジタル・スチル・カメラの液晶画面を示している。

【図6】ディジタル・スチル・カメラの電気的構成を示している。

【図7】キーワードを抽出する処理手順を示すフローチャートである。

【図8】画像ファイル・フォーマットの構成を示している。

【図9】撮影対象画像からキーワードを抽出する処理手順を示している。

【図10】(A)は最適輝度信号階調曲線と推定輝度信号階調曲線を示し、(B)は撮影時の階調値と変換後の階調値との関係を示している。

【図11】キーワードと色との関係を示している。

【図12】画像ファイル自動分類システムの外観を示している。

【図13】画像ファイル自動分類システムの電気的構成の概要を示している。

【図14】画像ファイルの分類の処理手順を示している。

【図15】画像ファイルの分類の処理手順を示している。

【図16】作成されたデータベースを示している。

【図17】画像ファイルの分類の概要を示している。

【図18】画像ファイル・フォーマットを示している。

【図19】画像ファイル自動分類システムにおいてキーワードを抽出する処理手順を示すフローチャートである。

【図20】画像ファイルの自動分類の概要を示している。

【図21】ディジタル・スチル・カメラとキーワード入力装置とを示している。

【図22】キーワード入力装置を用いてキーワードを入力する処理手順を示すフローチャートである。

【図23】画像ファイル・フォーマットを示している。

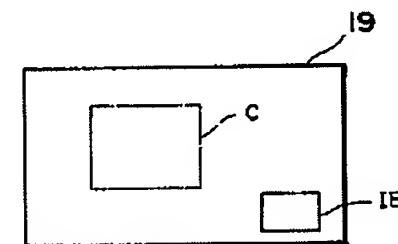
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 撮像回路
- 9 カード制御回路
- 10, 10A, 10B デジタル・スチル・カメラ
- 12 カーソル表示ボタン
- 13 原点ボタン
- 14 縦ボタン
- 15 横ボタン
- 16 プラス・ボタン
- 17 マイナス・ボタン
- 19 液晶表示装置
- 20 メモリ・カード
- 70 コンピュータ
- 71 表示装置

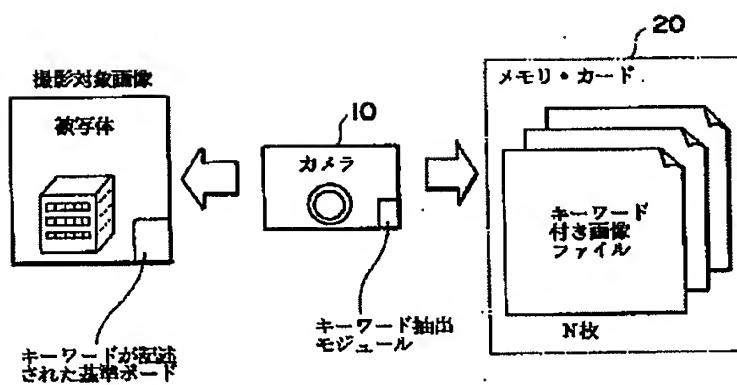
【図3】

キーワード	意味	
	フォルダ分類	データベース・キーワード
1	なし	○○ビル新築工事
2	なし	△△邸新築工事
3	なし	××邸新築工事
11	なし	架設工事
12	なし	タイル工事
13	なし	ユニット工事
1-11-1	あり：○○ビル新築工事￥架設工事￥ボード貼り	ボード貼り
1-11-2	あり：○○ビル新築工事￥架設工事￥ガラス	ガラス
1-12-5	あり：○○ビル新築工事￥タイル工事￥モルタル	モルタル
2-11-1	あり：△△邸新築工事￥架設工事￥ボード貼り	ボード貼り
3-12-30	あり：××邸新築工事￥タイル工事￥階段	階段

【図5】

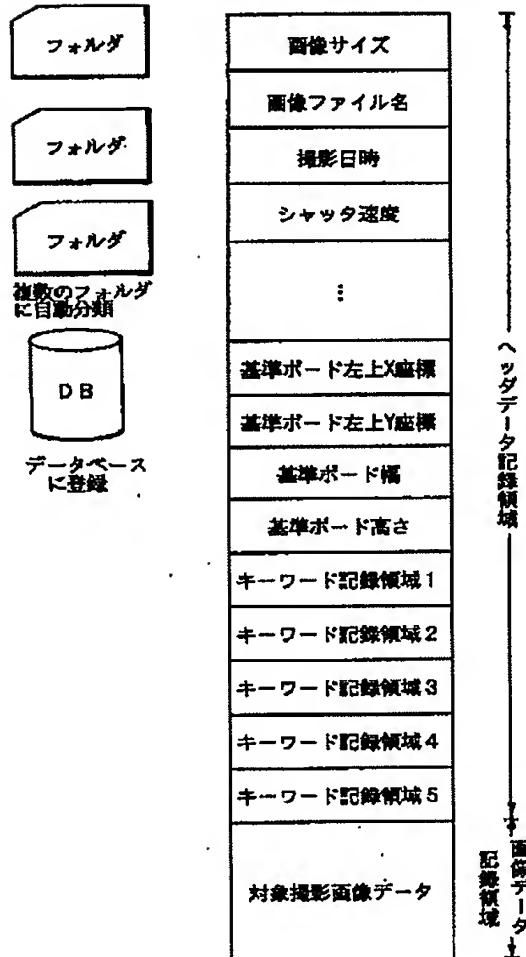


【図1】

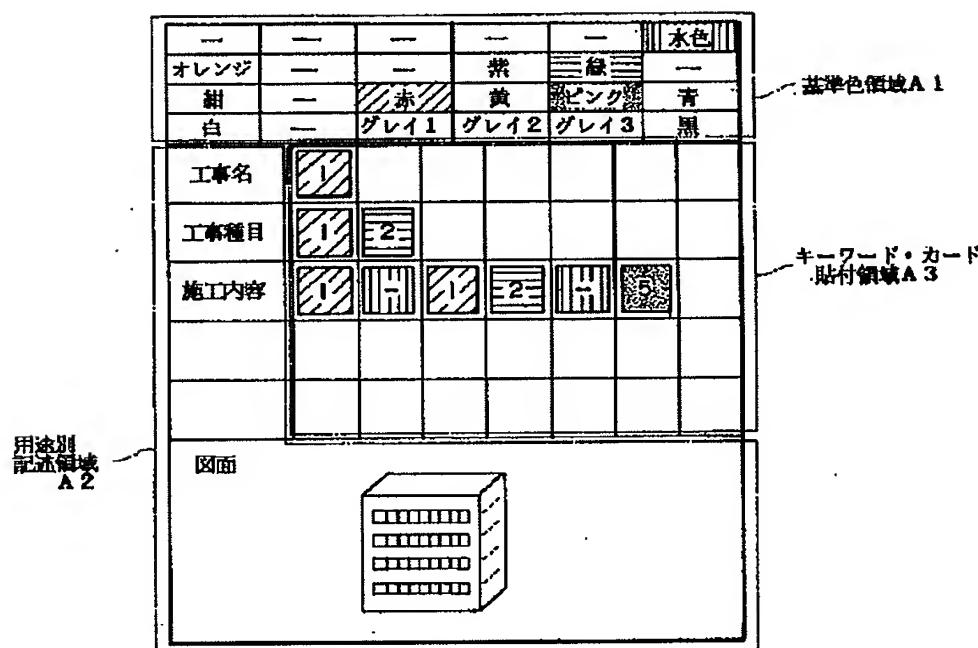


【図8】

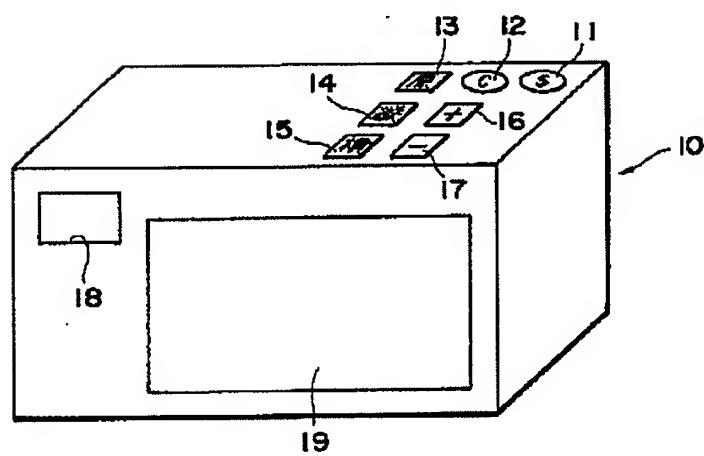
撮影画像にキーワードを埋め込む
(カメラでキーワード抽出)



【図2】



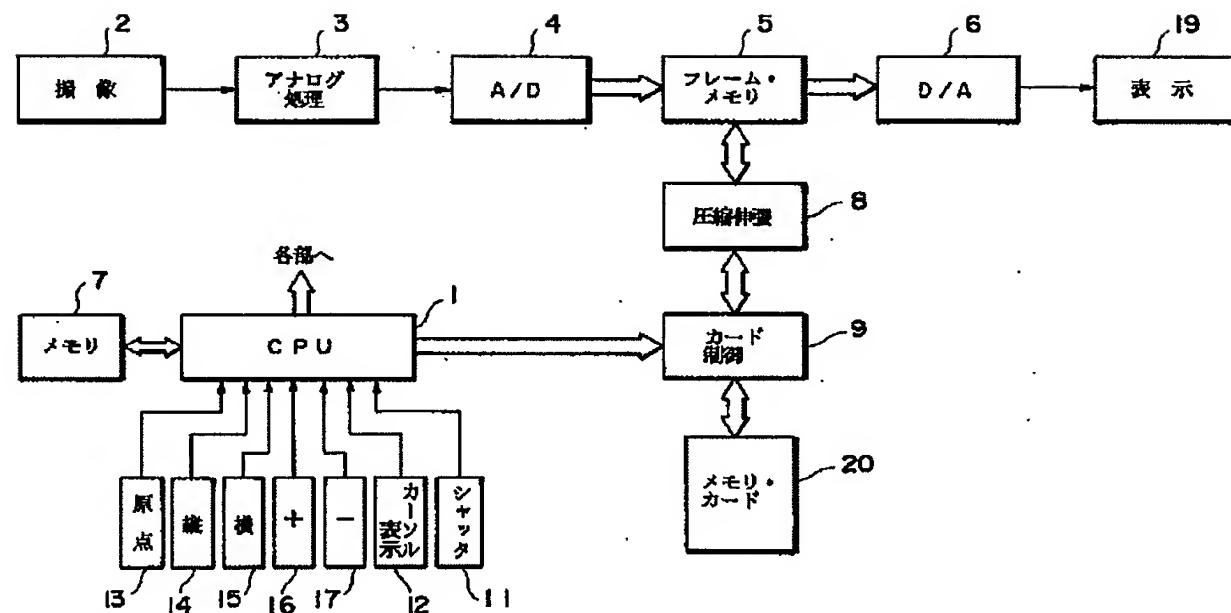
【図4】



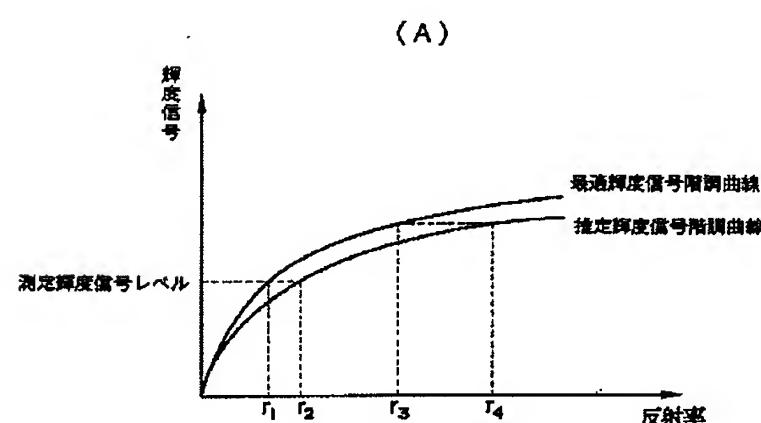
関数名	色名称	目標階調値			キーワード	備考
		R	G	B		
F1	Light Red	256	60	0	1	
F2	Light Green	0	255	0	2	
F3	Blue	0	0	255	3	
F4	Yellow	255	255	0	4	
:					:	
Fw1	Dark Red	190	0	0	-	ベン色
Fw2	Black	0	0	0	-	枠線色
Fw3	White	255	255	255	-	ボード色
:					-	

【図11】

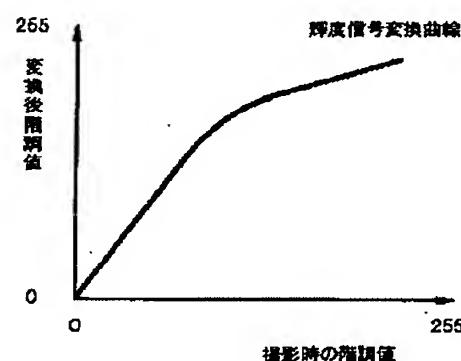
【図6】



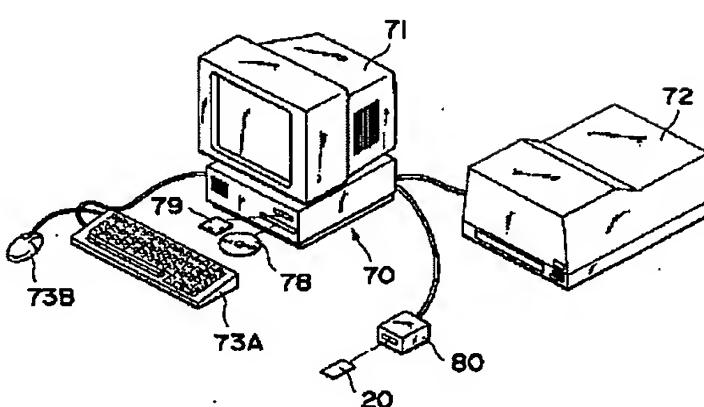
【図10】



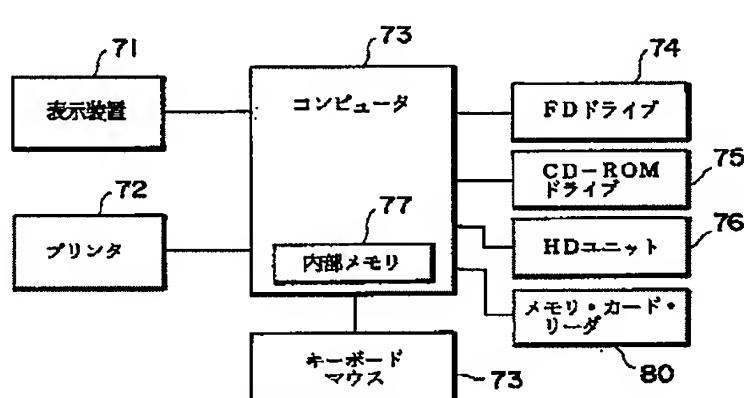
(B)



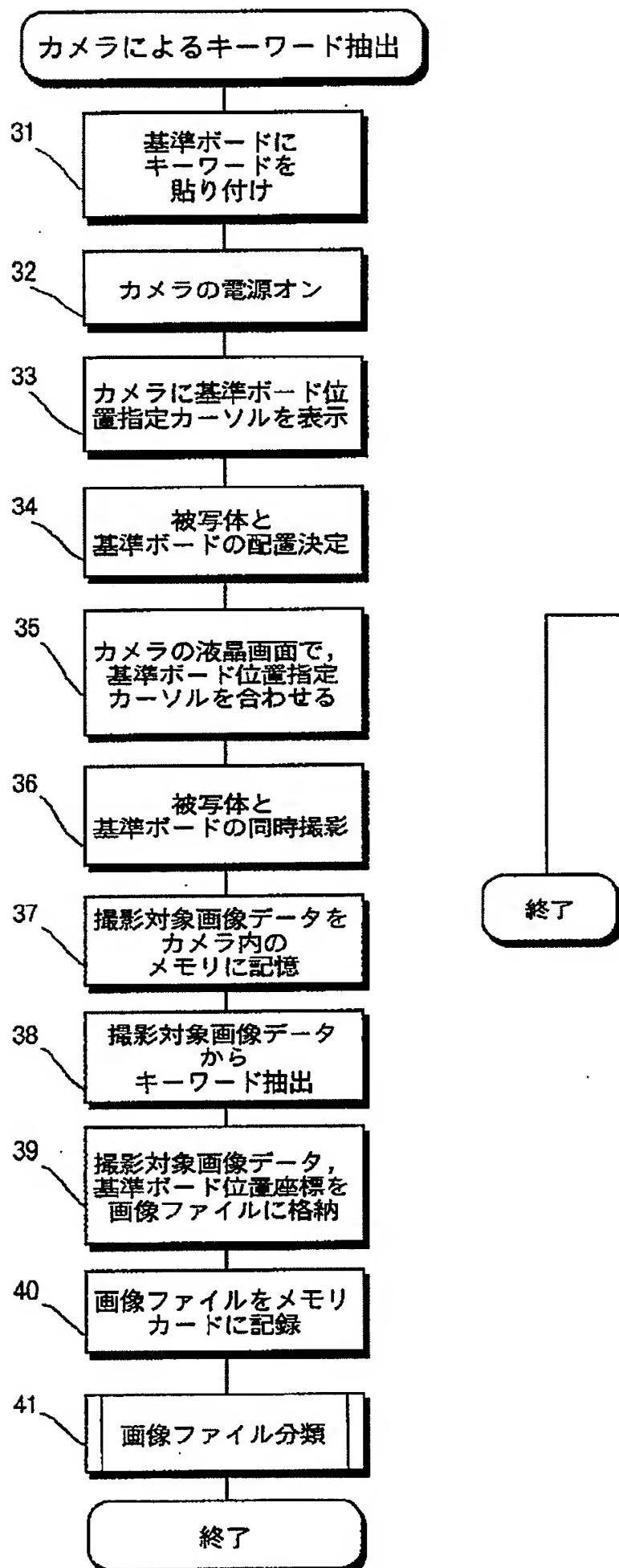
【図12】



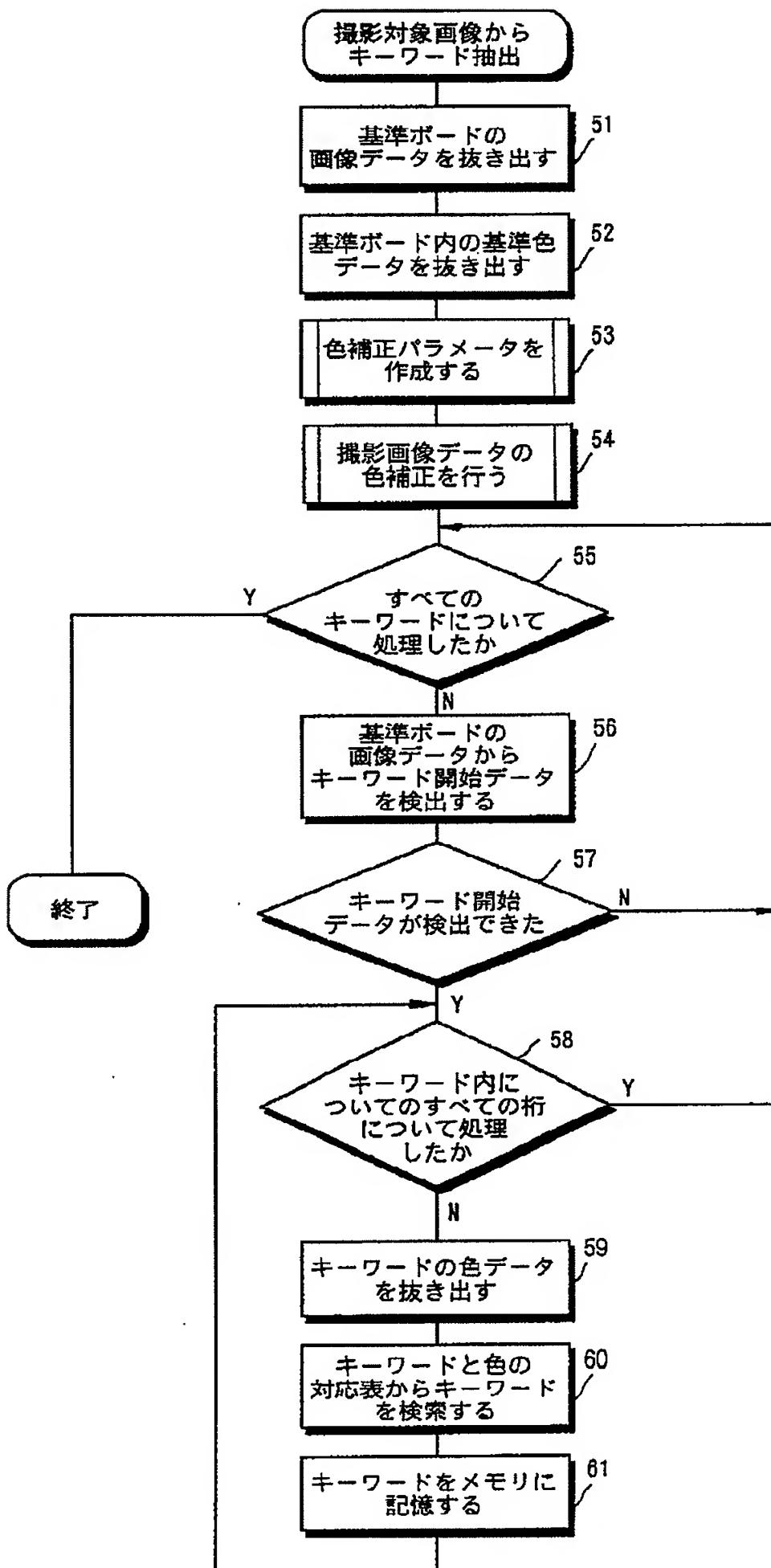
【図13】



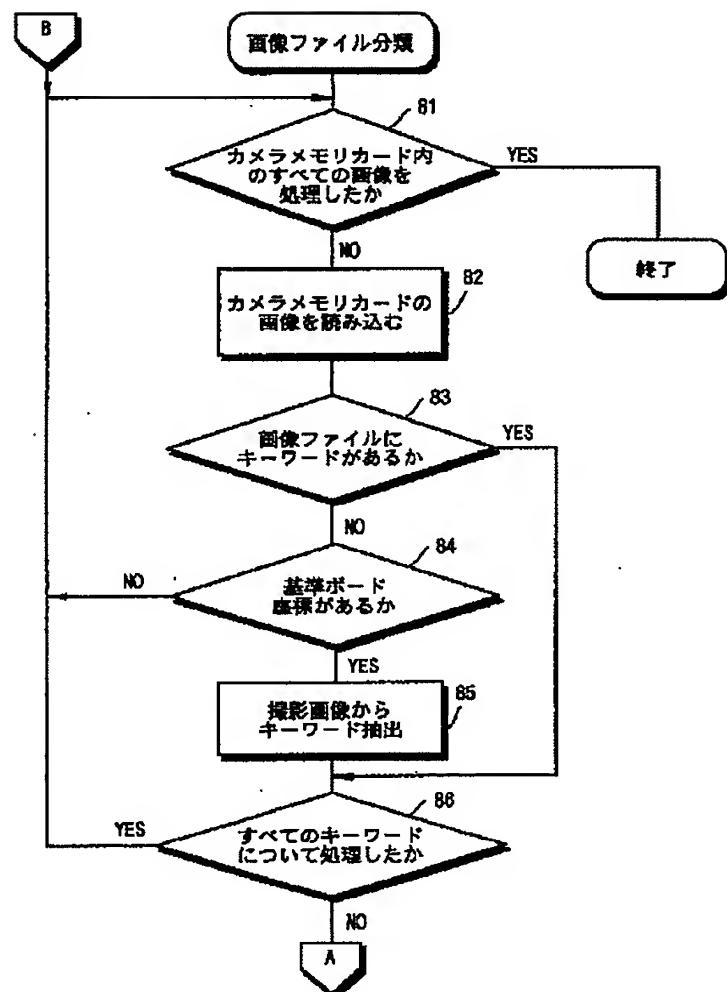
【図7】



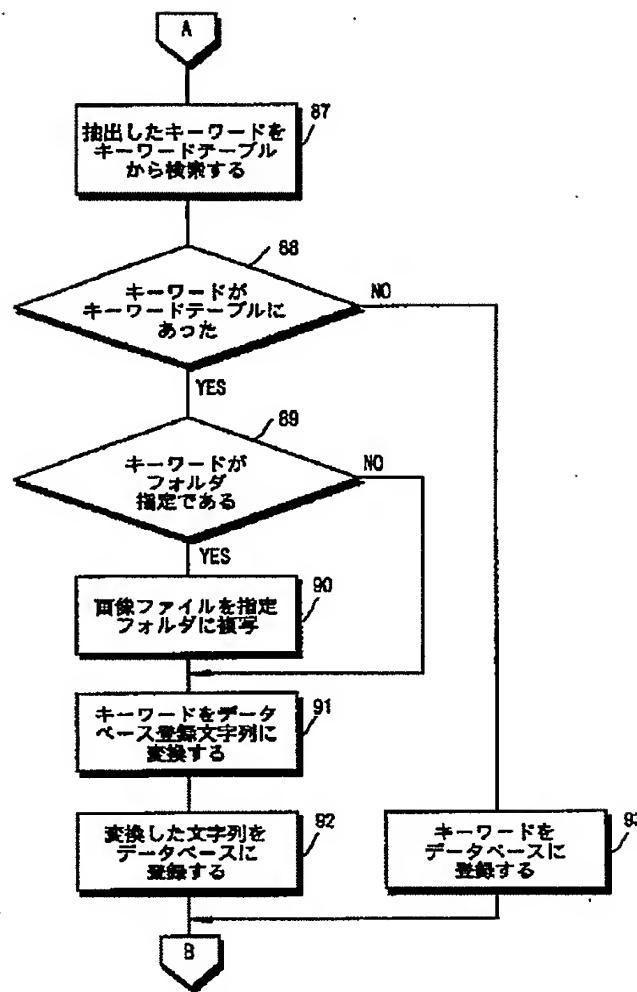
【図9】



【図14】



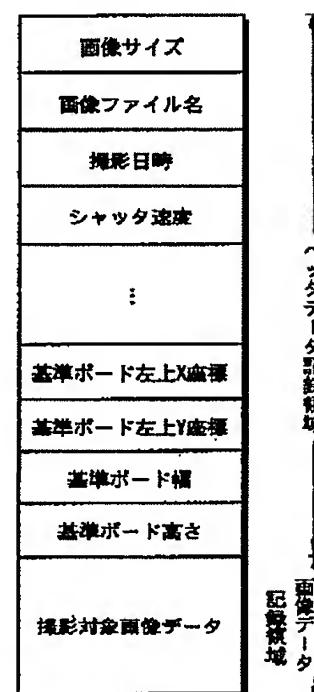
【図15】



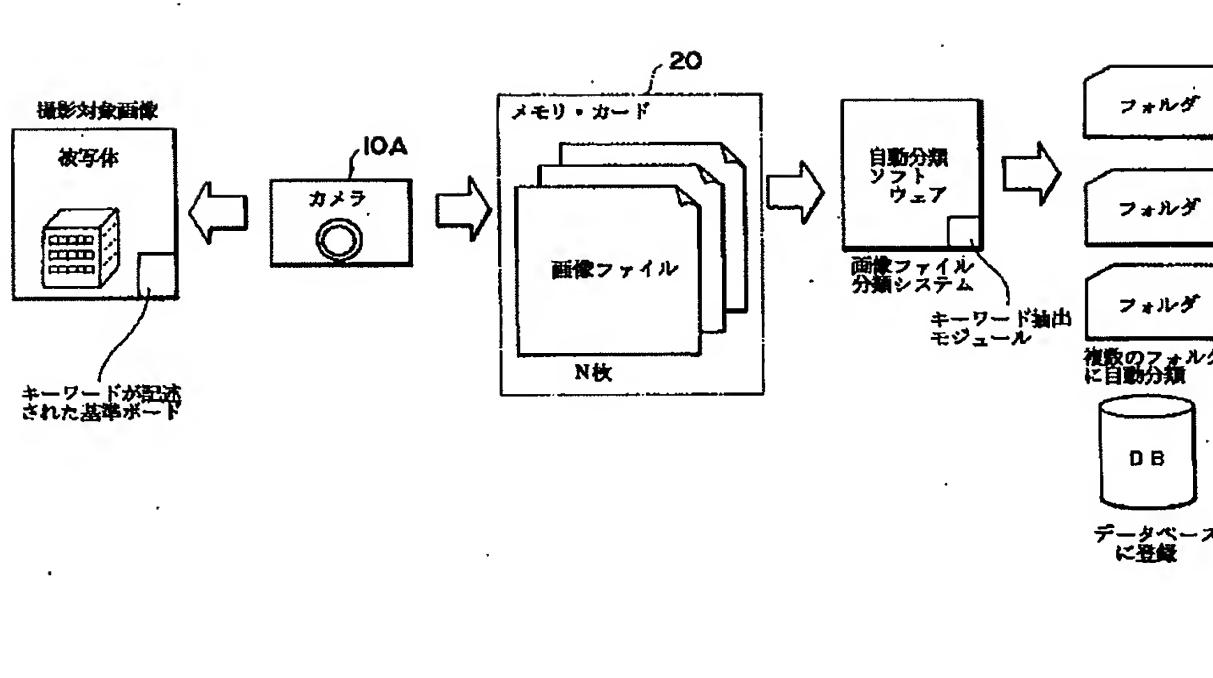
【図16】

画像ファイル名	キーワード記録領域1	キーワード記録領域2	キーワード記録領域3	キーワード記録領域4	キーワード記録領域5
DSC.00001	○○ビル新築工事	タイル工事	モルタル	—	—

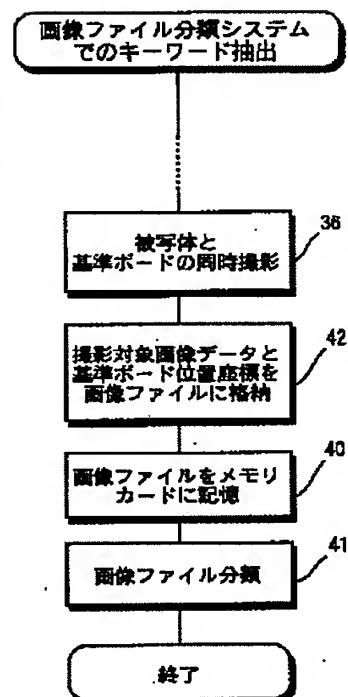
【図18】



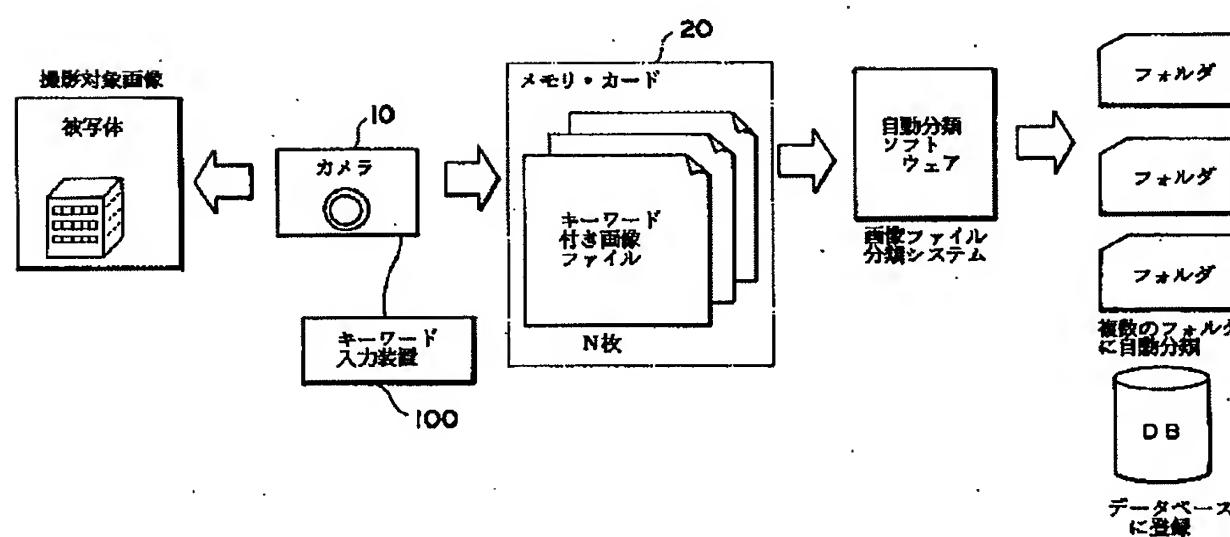
【図17】



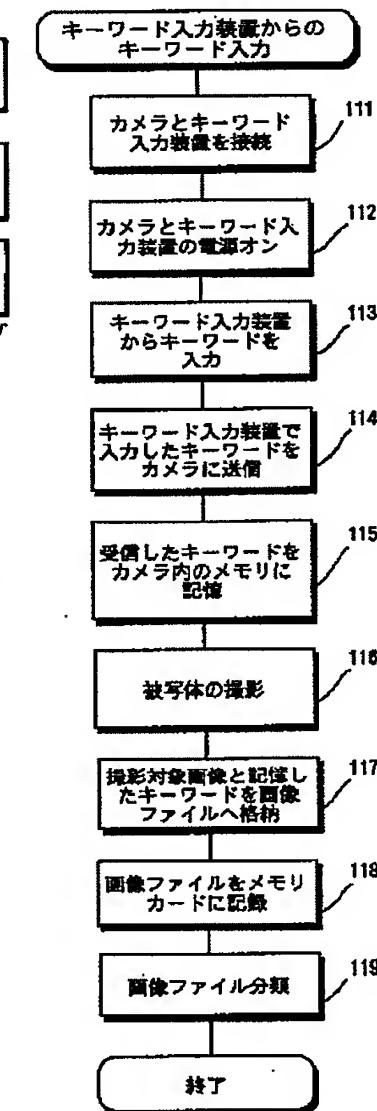
【図19】



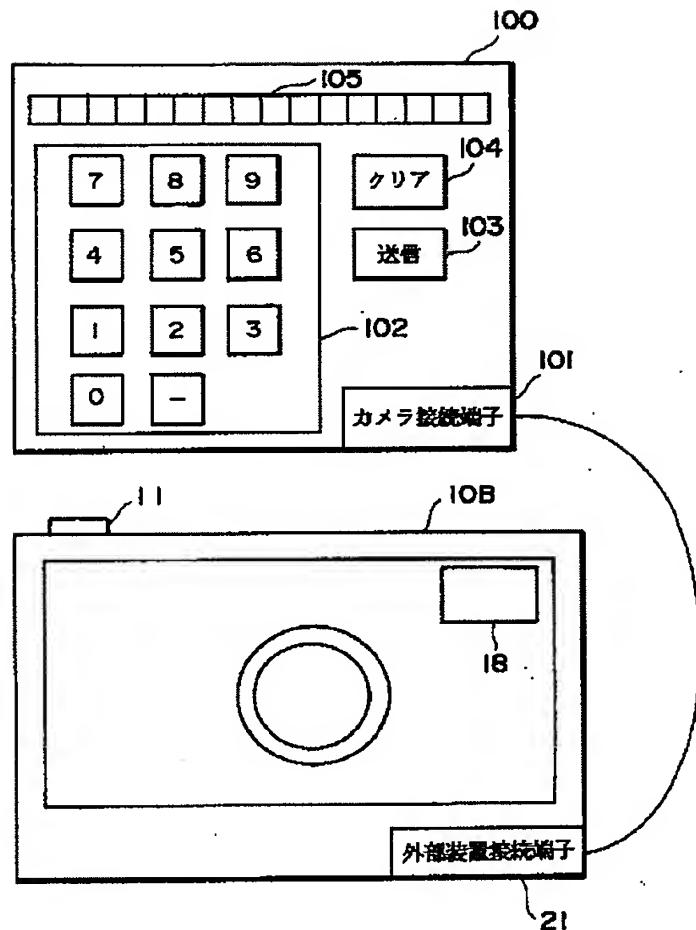
【図20】



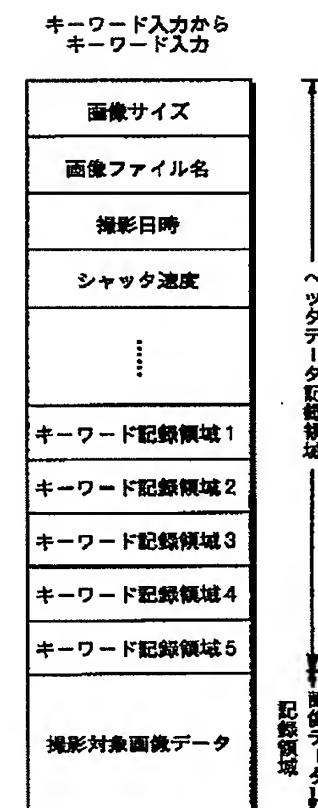
【図22】



【図21】



【図23】



【手続補正書】

【提出日】平成10年4月20日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力される撮影対象画像データから上記基準ボード画像中の被写体情報を表すデータを抽出する被写体情報抽出手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力する手段、を備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項2】 上記出力手段が記録媒体に記録するものである、請求項1に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項3】 上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基

準ボード位置情報入力手段をさらに備え、上記被写体情報抽出手段が、上記基準ボード位置情報入力手段から入力した基準ボード位置情報にもとづいて上記被写体情報を表すデータを抽出するものである、請求項1に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項4】 被写体に関する情報が色によって表された基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力する基準ボード位置情報入力手段、および上記撮影手段から出力された撮影対象画像データと上記基準ボード位置情報入力手段から入力された対応する基準ボード位置情報を関連づけて出力する手段、を備えたデジタル・スチル・カメラ。

【請求項5】 上記出力手段が記録媒体に記録するものである、請求項4に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項6】 上記基準ボードに色補正のための基準色が含まれている、請求項4に記載のデジタル・スチル・カメラ。

【請求項7】 上記色補正のための基準色にもとづいて

上記撮影手段から出力される上記撮影対象画像データを色補正する色補正手段をさらに備え、上記出力手段が、上記色補正手段により色補正された上記撮影対象画像データを出力するものである、請求項4に記載のディジタル・スチル・カメラ。

【請求項8】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読み取手段、ならびに上記読み取手段によって読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段、を備えた画像データ分類装置。

【請求項9】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取る読み取手段、上記読み取手段によって読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、上記読み取手段によって読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出する被写体情報抽出手段、ならびに上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段、を備えた画像データ分類装置。

【請求項10】 上記基準ボード画像データに色補正のための基準色データが含まれており、上記色補正のための基準色データにもとづいて上記読み取手段により読み取られた撮影対象画像データによって表される撮影対象画像の色を補正する色補正手段をさらに備えた請求項9に記載の画像データ分類装置。

【請求項11】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読み取手段、ならびに上記読み取手段によって読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する手段、を備えたデータベース作成装置。

【請求項12】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録

媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をそれぞれ読み取る読み取手段、上記読み取手段によって読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、上記読み取手段によって読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出する被写体情報抽出手段、ならびに上記被写体情報抽出手段によって抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する手段、を備えたデータベース作成装置。

【請求項13】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力される画像データによって表される被写体像を表示画面上に表示する表示装置、上記表示装置の表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことにより特定する囲みカーソルを上記表示装置の表示画面上に表示するように制御するカーソル制御手段、および上記撮影手段から出力された画像データに、上記囲みカーソルの位置を表すデータを関連づけて出力する手段、をさらに備えたディジタル・スチル・カメラ。

【請求項14】 色補正のための基準色を含む基準ボードの画像と被写体を表す被写体像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを出力する撮影手段、上記撮影手段から出力された撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の基準色を表すデータを抽出する基準色データ抽出手段、および上記基準色データ抽出手段によって抽出された上記基準色データを用いて上記撮影対象画像データを色補正する色補正手段、上記色補正手段によって色補正された撮影対象画像データを出力する手段、を備えたディジタル・スチル・カメラ。

【請求項15】 色によって被写体に関する情報が表され、かつ撮影により得られる被写体像の色補正のための基準色が表されている撮影用基準ボード。

【請求項16】 被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像を含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、得られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を表すデータを抽出し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと抽出された上記被写体情報データとを関連づけて出力する、ディジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項17】 被写体に関する情報が色によって表される基準ボードを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、上記撮影対象画像上における上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報を入力し、撮影によって得られた上記撮影対象画像データと入力された対応する基準ボード位置情報をとを関連づけて出力する、ディジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項18】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する、画像データ分類方法。

【請求項19】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報とをそれぞれ読み取り、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出し、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する、画像データ分類方法。

【請求項20】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する、データベース作成方法。

【請求項21】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている第1の記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をそれぞれ読み取り、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出し、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データについてのデータベースを作成する、データベース作成方法。

【請求項22】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、得られた被写体像を表示装置の表示画面上に表示し、上記表示装置の表示画面上に表示された被写体像の一部を囲むことにより特定する囲みカーソルを上記表示装置の表示画面上に表示し、撮影によって得られた画像データに、上記囲みカーソルによって特定された部分を表すデータを関連づけて出力する、ディジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項23】 色補正のための基準色を含む基準ボ-

ドを被写体とともに撮影し、被写体を表す被写体像と上記基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データを得、得られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の基準色を表すデータを抽出し、抽出された上記基準色データを用いて上記撮影対象画像データを色補正し、色補正された撮影対象画像データを出力する、ディジタル・スチル・カメラの動作制御方法。

【請求項24】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取るためのプログラムであって、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類させるように画像データ分類装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

【請求項25】 被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する上記基準ボード画像の位置を表す基準ボード位置情報とが関連づけられて記録されている記録媒体から上記撮影対象画像データおよび上記基準ボード位置情報をそれぞれ読み取るためのプログラムであって、読み取られた上記基準ボード位置情報にもとづいて、読み取られた撮影対象画像データから上記基準ボード画像の中の被写体情報を抽出させ、抽出された上記被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類させるように画像データ分類装置のコンピュータを制御するためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0010

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0010】 第2の発明による画像データ記録装置は、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取る読取手段、ならびに上記読取手段によって読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類する分類手段を備えていることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】第2の発明は、上記画像データ記録装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、被写体を表す被写体像と被写体に関する情報が色によって表されている基準ボードを表す基準ボード画像とを含む撮影対象画像を表す撮影対象画像データと、対応する被写体情報データとが関連づけられて記録されている記録媒体から、上記撮影対象画像データおよび上記被写体情報データをそれぞれ読み取り、読みとられた上記被写体情報データによって表される被写体情報にもとづいて上記撮影対象画像データを分類することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正内容】

【0079】キーワードのすべての行についてのキーワード抽出処理が終了していなければ、キーワード・カードの色を表すデータが撮影用基準ボード画像データから抽出される（ステップ59）。抽出された色データによって表される色とキーワードとの対応表を比べてその色がどのキーワードを表しているかが検索される（ステップ60）。検索されたキーワードを表すデータが画像ファイルのキーワード記録領域に格納される（ステップ61）。

【手続補正5】

$$\begin{aligned} L &= 116 \times f(Y/Y_n) - 16 \\ a &= 500 \times [f(X/X_n) - f(Y/Y_n)] \\ b &= 200 \times [f(Y/Y_n) - f(Z/Z_n)] \end{aligned} \quad \cdots \text{式8}$$

【手続補正8】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正内容】

【図14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正内容】

【0105】三刺激値X Y Zと線形RGBデータとは式7に示す関係をもつ。ただし、表示装置の赤がx y 色度座標において $(x, y) = (0.64, 0.35)$ 、青がx y 色度座標において $(x, y) = (0.30, 0.60)$ 、緑がx y 色度座標において $(x, y) = (0.15, 0.06)$ であり色温度が6500Kの場合である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正内容】

【0107】算出されたXYZを用いて、式8にしたがって、RGB空間での撮影対象画像データがCIELAB空間（CIELAB空間におけるデータは*を付けて表記するのが一般的だがここでは*を付すのを省略する）での撮影対象画像データに変換される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

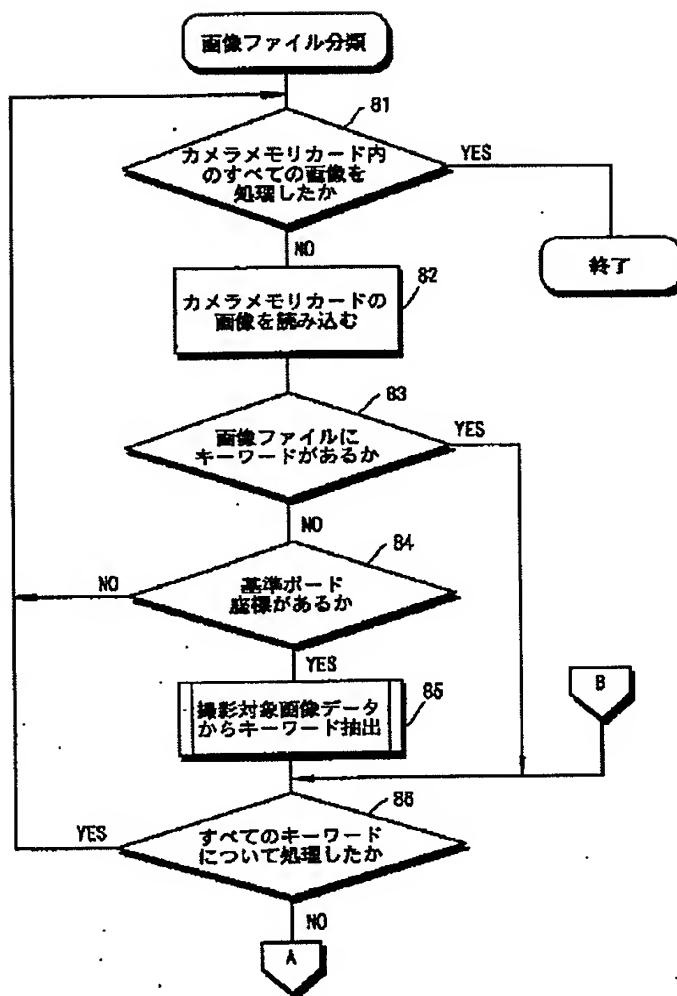
【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正内容】

【0108】

【数8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6 識別記号 F I
// G 06 F 17/30

(72) 発明者 渡邊 幹緒
埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-262030

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl. H04N 9/79
G06T 1/00
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/91
// G06F 17/30

(21)Application number : 10-076508 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 10.03.1998 (72)Inventor : KASHIMA HIDEKI
SAKAMOTO KOICHI
HANEDA NORIHISA
WATANABE MIKIO

(54) DIGITAL STILL CAMERA AND ITS OPERATION CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To comparatively easily classify image data (image file) obtained by using a digital still camera to photograph an object and to store the image data.

SOLUTION: This digital still camera 10 photographs a photographing reference board with a keyword described thereon together with an object. The keyword is extracted from object image datadenoting the object image and the image of the photographing reference board and stored in an image file and recorded on a memory card. The memory card is loaded to an image file automatic classifying systemand the keyword is read from the image file recorded on the memory card. The image file is classified to be stored in a corresponding folderbased on the read keyword.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]Information about a photographic subject by a color. A picture and a photographic subject of a reference board which were expressed. An object image to express. An included photographing object image. Photographing object image data which expresses. By photographing device to outputphotographic subject information extraction means which extracts data showing photographic subject

information in the above-mentioned reference board picture from photographing object image data outputted from the above-mentioned photographing device and photographing object image data and the above-mentioned photographic subject information extraction means which were outputted from the above-mentioned photographing device. A digital still camera provided with a means to associate and output the extracted above-mentioned object information data.

[Claim 2] The digital still camera according to claim 1 which is what the above-mentioned output means records on a recording medium.

[Claim 3] A position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object image. It has further a reference board position information input means which inputs reference board position information to express and the above-mentioned photographic subject information extraction means is what extracts data which expresses the above-mentioned photographic subject information based on reference board position information inputted from the above-mentioned reference board position information input means. A certain digital still camera according to claim 1.

[Claim 4] Information about a photographic subject by a color. A picture and a photographic subject of a reference board which were expressed. An object image to express. An included photographing object image. Photographing object image data which expresses. A photographing device to output A position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object image. A digital still camera provided with a means to associate and output corresponding reference board position information inputted from a reference board position information input means which inputs reference board position information to express and photographing object image data and the above-mentioned reference board position information input means which were outputted from the above-mentioned photographing device.

[Claim 5] The digital still camera according to claim 4 which is what the above-mentioned output means records on a recording medium.

[Claim 6] The digital still camera according to claim 4 with which a reference color for color correction is contained in the above-mentioned reference board.

[Claim 7] Have further a color correction means which carries out color correction of the above-mentioned photographing object image data outputted from the above-mentioned photographing device based on a reference color for the above-mentioned color correction and the above-mentioned output means by the above-mentioned color correction means. The digital still camera according to claim 4 which is what outputs the above-mentioned photographing object image data by which color correction was carried out.

[Claim 8] Photographing object image data showing a photographing object image showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a color From a recording medium which corresponding object information data is associated and is recorded the above-mentioned photographing object image data and the above-

mentioned object information data by reading means readrespectively and the above-mentioned reading means. An image data classifying device provided with a sorting means which classifies the above-mentioned photographing object image data based on photographic subject information expressed by the read above-mentioned object information data.

[Claim 9]Photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorBy reading means which reads the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information in a recording medium with which reference board position information showing a position of the corresponding above-mentioned reference board picture is associated and recordedrespectivelyand the above-mentioned reading means. Based on the read above-mentioned reference board position informationby the above-mentioned reading means. An image data classifying device provided with a photographic subject information extraction means which extracts photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from read photographing object image dataand a sorting means which classifies the above-mentioned photographing object image data based on the above-mentioned photographic subject information extracted by the above-mentioned photographic subject information extraction means.

[Claim 10]Reference color data for color correction is contained in the above-mentioned reference board image dataand based on reference color data for the above-mentioned color correction by the above-mentioned reading means. The image data classifying device according to claim 9 further provided with a color correction means to amend a color of a photographing object image expressed by read photographing object image data.

[Claim 11]Photographing object image data showing a photographing object image showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorFrom a recording medium which corresponding object information data is associated and is recordedthe above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information data by reading means readrespectively and the above-mentioned reading means. A database preparation device provided with a means to create a database about the above-mentioned photographing object image data based on photographic subject information expressed by the read above-mentioned object information data.

[Claim 12]Photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorBy reading means which reads the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information in a recording medium with which reference

board position information showing a position of the corresponding above-mentioned reference board picture is associated and recorded respectively and the above-mentioned reading means. Based on the read above-mentioned reference board position information by the above-mentioned reading means. By photographic subject information extraction means which extracts photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from read photographing object image data and the above-mentioned photographic subject information extraction means. A database preparation device provided with a means to create a database which boils and attaches the above-mentioned photographing object image data based on the extracted above-mentioned photographic subject information.

[Claim 13] By image data outputted from a photographing device which outputs image data which picturizes a photographic subject and expresses an object image and the above-mentioned photographing device. By surrounding a part of object image displayed on a display screen of a display which displays an object image expressed on a display screen and the above-mentioned display. A digital still camera further provided with a means to associate and output data showing a position of the above-mentioned enclosure cursor to image data outputted from a cursor control means controlled to display enclosure cursor to specify on a display screen of the above-mentioned display and the above-mentioned photographing device.

[Claim 14] A reference color for color correction. A picture and a photographic subject of a reference board to include. By photographing device which outputs photographing object image data showing a photographing object image including an object image to express reference color data extracting means which extracts data showing a reference color in the above-mentioned reference board picture from photographing object image data outputted from the above-mentioned photographing device and the above-mentioned reference color data extracting means. A digital still camera provided with a color correction means which carries out color correction of the above-mentioned photographing object image data using the extracted above-mentioned reference color data and a means to output photographing object image data by which color correction was carried out by the above-mentioned color correction means.

[Claim 15] A reference board for photography by which a reference color for color correction of an object image which information about a photographic subject is expressed by color and is acquired by photography is expressed.

[Claim 16] Information about a photographic subject a reference board expressed by a color with a photographic subject. Take a photograph extract data showing photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from photographing object image data obtained by obtaining photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing an object image showing a photographic subject and the above-mentioned reference board and by photography. A motion controlling method of a digital still camera which associates and outputs the obtained above-mentioned

photographing object image data and the extracted above-mentioned object information data.

[Claim 17]Information about a photographic subject a reference board expressed by a color with a photographic subject. Take a photograph obtain photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing an object image showing a photographic subject and the above-mentioned reference board input reference board position information showing a position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object image and by photography. A motion controlling method of a digital still camera which associates and outputs corresponding reference board position information inputted as the obtained above-mentioned photographing object image data.

[Claim 18]Photographing object image data showing a photographing object image showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorFrom a recording medium with which corresponding object information data is associated and recorded read the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information data respectively and with the read above-mentioned object information data. An image data classifying method which classifies the above-mentioned photographing object image data based on photographic subject information expressed.

[Claim 19]Photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorA position of the corresponding above-mentioned reference board picture. The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information are read in a recording medium which reference board position information to express is associated and is recorded respectivelyAn image data classifying method which extracts photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from read photographing object image data and classifies the above-mentioned photographing object image data based on the extracted above-mentioned photographic subject information based on the read above-mentioned reference board position information.

[Claim 20]Photographing object image data showing a photographing object image showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorFrom a recording medium with which corresponding object information data is associated and recorded read the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information data respectively and with the read above-mentioned object information data. A database preparation method which creates a database about the above-mentioned photographing object image data based on

photographic subject information expressed.

[Claim 21]Photographing object image data showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorA position of the corresponding above-mentioned reference board picture. The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information are read in the 1st recording medium that reference board position information to express is associated and is recordedrespectivelyA database preparation method which extracts photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from read photographing object image dataand creates a database about the above-mentioned photographing object image data based on the extracted above-mentioned photographic subject information based on the read above-mentioned reference board position information.

[Claim 22]By surrounding a part of object image which picturized a photographic subjectdisplayed an object image acquired by obtaining image data showing an object image on a display screen of a displayand was displayed on a display screen of the above-mentioned display. A motion controlling method of a digital still camera which displays enclosure cursor to specify on a display screen of the above-mentioned displayand associates and outputs data showing a portion specified by the above-mentioned enclosure cursor to image data obtained by photography.

[Claim 23]A reference board containing a reference color for color correction with a photographic subject. Take a photograph and a photographic subject. An object image and the above-mentioned reference board which express. A reference board picture to express. An included photographing object image. Photographing object image data which expresses. A motion controlling method of a digital still camera which extracts data showing a reference color in the above-mentioned reference board picture from photographing object image data obtained by profitcarries out color correction of the above-mentioned photographing object image data using the extracted above-mentioned reference color dataand outputs photographing object image data by which color correction was carried out.

[Claim 24]Photographing object image data showing a photographing object image showing a photographing object image including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorWith the above-mentioned object information data which is a program for reading the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information datarespectivelyand was read in a recording medium which corresponding object information data is associated and is recorded. A recording medium which a computer which stored a program for controlling a computer of an image data classifying device to make the above-mentioned photographing object image data classify based on photographic subject information expressed can read.

[Claim 25]Photographing object image data showing a photographing object image

including a reference board picture showing a reference board by which information about an object image and a photographic subject showing a photographic subject is expressed by a colorA position of the corresponding above-mentioned reference board picture. Based on the above-mentioned reference board position information which is a program for reading the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information respectivelyand was read in a recording medium which reference board position information to express is associated and is recordedSo that the above-mentioned photographing object image data may be made to classify based on the above-mentioned photographic subject information which made extract photographic subject information in the above-mentioned reference board pictureand was extracted from read photographing object image data. A recording medium which a computer which stored a program for controlling a computer of an image data classifying device can read.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the reference board for photography used when photoing a photographic subject with a digital still camera and a motion controlling method for the samean image data classifying device and a methoda database preparation devicea methodand a digital still camera.

[0002]

[Background of the Invention]If a photographic subject is picturized with a digital still camerathe image data showing an object image will be recorded on a recording medium like a memory card. With a personal computer etc.the image data currently recorded on the memory card will be readand image data will be recorded on a hard disk and other recording mediaif the capacity of a memory card becomes full.

[0003]When image data is recorded on a recording medium with a personal computer etc.If the number of image data increasesimage data (graphics file) is stored in what becomes complicated and expresses what kind of pictureor the folder which creates some folders and corresponds corresponding to the kind of picture since it becomes unclear. As for storing of the image data to a corresponding folderit is common to carry out by dragging the icons showing image data one by one using a mouse.

[0004]Howversuch drag operation is troublesomeand if the number of image data increasesit will become indeed complicated.

[0005]

[Description of the Invention]In this inventionit picturizes using a digital still camera.

Thereforeit aims at classifying the obtained image data (graphics file) comparatively simplyand enabling it to memorize it.

[0006]An object of this invention is to perform comparatively simply color correction of the object image acquired by photography.

[0007]The digital still camera by the 1st inventionThe information about a photographic subject by a color. The picture and photographic subject of a reference board which were expressed. The object image to express. The included photographing object image. The photographing object image data which expresses. By the photographing device to outputthe photographic subject information extraction means which extracts the data showing the photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from the photographing object image data outputted from the above-mentioned photographing deviceand the photographing object image data and the above-mentioned photographic subject information extraction means which were outputted from the above-mentioned photographing device. It has a means to associate and output the extracted above-mentioned object information data.

[0008]The 1st invention also provides the motion controlling method suitable for the above-mentioned digital still camera. Namelythis method the reference board by which the information about a photographic subject is expressed by a color with a photographic subject. Take a photographextract the data showing the photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from the photographing object image data obtained by obtaining the photographing object image data showing a photographing object image including the reference board picture showing the object image showing a photographic subjectand the above-mentioned reference boardand by photography. The obtained above-mentioned photographing object image data and the extracted above-mentioned object information data are associated and outputted.

[0009]The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information data which were recorded on the recording medium are read as follows by the 1st inventionand are classified according to it. The invention for this classification is the 2nd invention.

[0010]The photographing object image data showing the photographing object image showing a photographing object image including the reference board picture showing the reference board by which the information about the object image and photographic subject in which the image-data-recording device by the 2nd invention expresses a photographic subject is expressed by the colorFrom the recording medium which corresponding object information data is associated and is recordedthe above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information data by the reading means readrespectively and the above-mentioned reading means. It has the sorting means which classifies the above-mentioned photographing object image data based on the photographic subject information expressed by the read above-mentioned object information data.

[0011]The 2nd invention also provides the method suitable for a described image data recorder. Namelythe photographing object image data showing the

photographing object image showing the photographing object image in which this method includes the reference board picture showing the reference board by which the information about the object image and photographic subject showing a photographic subject is expressed by the colorFrom the recording medium with which corresponding object information data is associated and recordedread the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object information datarespectivelyand with the read above-mentioned object information data. Based on the photographic subject information expressedthe above-mentioned photographing object image data is classified.

[0012]The program for enforcing the described image data reduction method may be stored in a recording medium.

[0013]According to this inventionthe above-mentioned reference board is photoed with a photographic subject. The above-mentioned photographing object image data is obtained by this photography. The above-mentioned photographic subject information is extracted from the obtained photographing object image data. The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned photographic subject information are associatedand it is outputtedfor exampleis recorded on a recording medium.

[0014]In the aboveThe position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object image. It has further a reference board position information input means which inputs the reference board position information to expressand it is preferred that the above-mentioned photographic subject information extraction means is what extracts the data which expresses the above-mentioned photographic subject information based on the reference board position information inputted from the above-mentioned reference board position information input means.

[0015]Since the position information on a reference board is inputted by a reference board location input meansit becomes comparatively easy to extract the data which expresses the above-mentioned photographic subject information based on the inputted reference board position information.

[0016]If the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object image information are recorded on a recording mediumthe above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned object image information will be readrespectively. Based on the read above-mentioned photographic subject informationthe above-mentioned photographing object image data is classified.

[0017]It can classify without a user dragging the icons showing the above-mentioned photographing object image data one by one according to the kind of image data.

[0018]Based on the above-mentioned photographic subject informationthe database about the above-mentioned photographing object image data can also be created.

[0019]The digital still camera of the 3rd inventionThe information about a photographic subject by a color. The picture and photographic subject of a

reference board which were expressed. The object image to express. The included photographing object image. The photographing object image data which expresses. The photographing device to outputThe position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object image. It has a means to associate and output the corresponding reference board position information inputted from the reference board position information input means which inputs the reference board position information to expressand the photographing object image data and the above-mentioned reference board position information input means which were outputted from the above-mentioned photographing device.

[0020]The 3rd invention also provides the motion controlling method suitable for the above-mentioned digital still camera. Namelythe information about a photographic subject the reference board expressed by a color with a photographic subject. Take a photographobtain the photographing object image data showing a photographing object image including the reference board picture showing the object image showing a photographic subjectand the above-mentioned reference boardinput the reference board position information showing the position of the above-mentioned reference board picture on the above-mentioned photographing object imageand by photography. The corresponding reference board position information inputted as the obtained above-mentioned photographing object image data is associated and outputted.

[0021]The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information which were recorded on the recording medium are read as follows by the 3rd inventionand the above-mentioned photographing object image data is classified according to it. The invention for this classification is the 4th invention.

[0022]The photographing object image data showing a photographing object image including the reference board picture showing the reference board by which the information about the object image and photographic subject in which the image data classifying device by the 4th invention expresses a photographic subject is expressed by the colorBy the reading means which reads the above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information in the recording medium with which the reference board position information showing the position of the corresponding above-mentioned reference board picture is associated and recordedrespectivelyand the above-mentioned reading means. Based on the read above-mentioned reference board position informationby the above-mentioned reading means. It has the photographic subject information extraction means which extracts the photographic subject information in the above-mentioned reference board picture from the read photographing object image dataand the sorting means which classifies the above-mentioned photographing object image data based on the above-mentioned photographic subject information extracted by the above-mentioned photographic subject information extraction means.

[0023]The 4th invention also provides the method suitable for a described image

data classifier. Namely the photographing object image data showing a photographing object image including the reference board picture showing the reference board by which the information about the object image and photographic subject showing a photographic subject is expressed by the color. The position of the corresponding above-mentioned reference board picture. The above-mentioned photographing object image data and the above-mentioned reference board position information are read in the recording medium which the reference board position information to express is associated and is recorded respectively. The photographic subject information in the above-mentioned reference board picture is extracted from the photographing object image data read based on the read above-mentioned reference board position information and the above-mentioned photographing object image data is classified based on the extracted above-mentioned photographic subject information.

[0024] The recording medium which stored the program for enforcing a described image data recording method may be constituted.

[0025] According to this invention the above-mentioned reference board is photoed with a photographic subject. The above-mentioned photographing object image data is obtained by this photography. The position information on the above-mentioned reference board is inputted. The position information and the above-mentioned photographing object image data of a reference board which were inputted are associated and it is recorded on a recording medium.

[0026] If the position information and the above-mentioned photographing object image data of the above-mentioned reference board are recorded on a recording medium such position information and photographing object image data will be read respectively. Based on the read above-mentioned position information the above-mentioned photographic subject information in the above-mentioned reference board picture is extracted from the above-mentioned photographing object image data. Based on the extracted above-mentioned photographic subject information the above-mentioned photographing object image data is classified.

[0027] The above-mentioned photographing object image data can be classified without dragging the icons to which a user expresses the above-mentioned photographing object image data also in this invention one by one.

[0028] Preferably the reference color for color correction is included in the above-mentioned reference board. The above-mentioned photographing object image becomes color [proper] by color correction. Since the above-mentioned photographing object image becomes color [proper] it becomes exact [extraction of the above-mentioned photographic subject information].

[0029] Perform color correction before recording the above-mentioned photographing object image data on a recording medium and the above-mentioned photographing object image data by which color correction was carried out is recorded on the 1st recording medium of the above. ** may be good before recording the above-mentioned photographing object image data on the 2nd recording medium color correction may be performed and the above-mentioned photographing object image data by which color correction was carried out may be

recorded on the 2nd recording medium of the above. Also in this casebased on the extracted photographic subject informationthe database about the above-mentioned photographing object image data can be created.

[0030]Also in this casebased on the extracted photographic subject informationthe database about the above-mentioned photographing object image data can be created.

[0031]The digital still camera by the 5th inventionBy the image data outputted from the photographing device which outputs the image data which picturizes a photographic subject and expresses an object imageand the above-mentioned photographing device. By surrounding a part of object image displayed on the display screen of the display which displays the object image expressed on a display screenand the above-mentioned display. It has further a means to associate and output the data showing the position of the above-mentioned enclosure cursor to the image data outputted from the cursor control means controlled to display the enclosure cursor to specify on the display screen of the above-mentioned displayand the above-mentioned photographing device.

[0032]According to this inventionan object image is displayed by photography on the display screen of the above-mentioned display. The cursor for specifying a part of the object image is displayed by surrounding a part of object image displayed on the display screen. If a photographic subject is picturizedthe data showing the position surrounded by this cursor will be associated and outputted to the data showing an object imagefor examplewill be recorded on a recording medium.

[0033]Since some pictures of the object image are surrounded by cursorsome of the image regions can be specified clearly.

[0034]The digital still camera by the 6th inventionThe reference color for color correction. The picture and photographic subject of a reference board to include. By the photographing device which outputs the photographing object image data showing a photographing object image including the object image to expressthe reference color data extracting means which extracts the data showing the reference color in the above-mentioned reference board picture from the photographing object image data outputted from the above-mentioned photographing deviceand the above-mentioned reference color data extracting means. It has the color correction means which carries out color correction of the above-mentioned photographing object image data using the extracted above-mentioned reference color dataand a means to output the photographing object image data by which color correction was carried out by the above-mentioned color correction means.

[0035]According to this inventionthe above-mentioned object image data is outputted by photoing a photographic subject with the above-mentioned reference board. The above-mentioned reference color data is extracted from the above-mentioned object image dataand color correction of the above-mentioned object image data is carried out using the extracted reference color data. The above-mentioned object image data by which color correction was carried out is

outputted for example a recording medium memorizes.

[0036] The above-mentioned object image data recorded on the above-mentioned recording medium turns into image data to which proper color correction was performed.

[0037] The reference board for photography which the information about a photographic subject was expressed by the color and expressed the reference color for the color correction of the object image acquired by photography may be constituted independently.

[0038] Color correction can do the picture expressed by the image data obtained when the reference board for photography is photoed using the image data of the above-mentioned reference color.

[0039]

[Example](1) 1st example drawing 1 shows notionally the procedure of the automatic classification of the graphics file by the 1st example.

[0040] In the 1st example the reference board for photography in which the keyword (information about a photographic subject) was described is prepared and a photographic subject is photoed by the digital still camera 10 with this reference board for photography. In the digital still camera 10 the object image data showing the object image containing a photographic subject and the reference board for photography is obtained.

[0041] In the digital still camera 10 the keyword described by the reference board for photography is extracted from object image data and the graphics file by which the keyword was stored in the header-data record section is obtained. A graphics file is recorded on the memory card with which the digital still camera 10 is equipped.

[0042] A graphics file is stored in a folder corresponding according to a keyword when a memory card is extracted from the digital still camera 10 and a graphics file automatic-classification system is equipped with a memory card. A keyword is stored in a database. The more detailed thing will become clear by the following explanation.

[0043] Drawing 2 shows the reference board for photography photoed with a photographic subject.

[0044] The reference color viewing area A1 to which the colors (gray red blue yellow white black etc.) of many standards are expressed the description areas A2 according to use which a user can write in freely and keyword card pasting field A3 are contained in the reference board for photography. These each area size and positions are defined beforehand.

[0045] In this example it is kept in its mind that a photographic subject is a construction site and a construction name an item of trade the contents of construction and a drawing are indicated in the description areas A2 according to use. Of course it cannot be overemphasized that photographic subjects may be not only a construction site but other things.

[0046] Two or more keyword cards can be stuck on keyword card pasting field A3. A keyword is expressed by combining two or more keyword cards or one keyword

card. The keyword is expressed in this example by the number (of course a Chinese character a hiragana etc. may express). The keyword card—face side is colored and a number (keyword) corresponding in the color is specified.

Therefore in order to express a desired keyword the keyword card of a desired color will be chosen and it will stick on the keyword card sticking section of the reference board for photography.

[0047] In the example shown in Drawing 2 one red keyword card is stuck on the column of the construction name of the use part description part A2. The red keyword card shows the keyword "1." When that the keyword of a construction name "1" is "OO building new construction" construction looks at the red keyword card which is decided beforehand and stuck on the column of this construction name shows that the photographic subject photoed with the reference board is a thing of "OO building new construction" construction.

[0048] The keyword card to which "2" is indicated to be a red keyword card in which "1" is shown is stuck on the column of the item of trade and this shows that it is a tile work. The keyword card in which "1-12-15" is shown is stuck on the column of the contents of construction and this shows that it is mortar work.

[0049] Anyway by sticking the keyword card with which the surface was colored on keyword card sticking section A3 of the reference board for photography will show the keyword showing the information on a photographic subject.

[0050] Drawing 3 shows the relation between a keyword and its meaning. A folder classification and a database keyword are among the meanings which a keyword has. Supposing a folder classification stores [whether it stores in a folder and] a graphics file in a folder it shows whether it stores in a folder with which folder name. The database keyword shows the keyword stored in a database. For example if it is a keyword "1" the graphics file with the keyword "1" is not stored in a folder but it is shown that a database keyword is "OO building new construction construction." If it is a keyword "1-12-15" the graphics file with a keyword "1-12-15" will be stored in a folder with the folder name of "OO building new construction construction" ≠ tile-work ≠ mortar.

[0051] Drawing 4 shows the appearance of the digital still camera 10. Drawing 5 shows the liquid crystal display provided in the back of the digital still camera.

[0052] The liquid crystal display for displaying an object image on the back of the digital still camera 10 is provided. In the digital still camera 10 by this example in order to specify the position of the reference board for photography photoed with the photographic subject the reference board tab-control-specification cursor C is displayed on a liquid crystal display.

[0053] When photoing a photographic subject on the upper surface of the digital still camera 10. When displaying the shutter release button 11 and the reference board tab-control-specification cursor C which are boiled and pushed on the liquid crystal display 19. When specifying the starting point of the reference board tab-control-specification cursor display button 12 and reference board tab-control-specification cursor which are boiled and pushed. When specifying the length of the length of the reference board tab-control-specification cursor display button

13 and reference board tab-control-specification cursor which are boiled and pushed. When specifying the length beside the vertical button 14 and reference board tab-control-specification cursor which are boiled and pushed. The minus button 18 pushed when making small the size of the plus button 17 and reference board tab-control-specification cursor which are pushed when enlarging the size of the horizontal button 15 and reference board tab-control-specification cursor which are boiled and pushed is formed.

[0054]These buttons 12–17 are operated and a user moves reference board tab-control-specification C cursor so that the reference board picture for photography displayed on the liquid crystal display screen 19 may be surrounded.

[0055]Drawing 6 is a block diagram showing the electric constitution of a digital still camera.

[0056]Operation of the whole digital still camera is generalized by CPU1. The signal which shows depression of each buttons 11–17 mentioned above is inputted into CPU1. By CPU1 the image data showing the cursor C occurs and cursor is displayed on the display screen 19 according to depression of the buttons 12–17.

[0057]When a photographic subject is picturized by the image pick-up circuit 2 with a reference board the object image signal showing an object image including an object image and a reference board picture is outputted. The object image signal outputted from the image pick-up circuit 2 is inputted and amplified by the analog processing circuit 3 and is inputted into the analog-to-digital conversion circuit 4. In the analog-to-digital conversion circuit 4 an object image signal is changed into digital object image data and is stored temporarily at the frame memory 5.

[0058]Digital object image data is read from the frame memory 5 and is returned to an analog object image signal in the digital to analog circuit 6. The object image picturized by giving this analog object image signal to the liquid crystal display 19 is displayed on the display screen of the liquid crystal display 19.

[0059]The digital still camera can also record photographing object image data on the memory card 20. The photographing object image data stored temporarily at the frame memory 5 is read from the frame memory 5 and is inputted into the compression extension circuit 8. As for photographing object image data a data compression is performed in the compression extension circuit 9. The photographing object image data by which the data compression was carried out is recorded on the memory card 20 with which the digital still camera was equipped at the basis of control of the card control circuit 9.

[0060]Drawing 7 photos an object image using the digital still camera 10 and a keyword is extracted from object image data in the digital still camera 10. By recording a keyword and object image data on a memory card and loading a personal computer with the memory card it is a flow chart which shows procedure when the graphics file in which object image data is stored is stored in the graphics file according to a keyword.

[0061]The reference board for photography is prepared and the keyword card which specifies the keyword according to a photographic subject is stuck on keyword card pasting field A3 of the reference board for photography (Step 31).

[0062]It continues the power supply of the digital still camera 10 is considered as one (Step 32) and the reference board for photography is arranged near the photographic subject. If the reference board for photography is photoed with a photographic subject the object image in which the reference board picture for photography other than an object image is included will be displayed on the liquid crystal display 19 of the digital still camera 10 (Step 33).

[0063]If arrangement of the reference board for photography is determined looking at the reference board picture IB for photography currently displayed on the liquid crystal display (Step 34) the reference board tab-control-specification cursor C will be displayed on the liquid crystal display 19 by pushing the button 12. By operating the buttons 13–17 the display position and size of the reference board tab-control-specification cursor C are decided to surround the reference board picture IB for photography currently displayed on the liquid crystal display 19 (Step 35).

[0064]After the starting point button 13 is pushed first specifically the starting point of cursor moves to a level negative direction by pushing the plus button 16 by the starting point (upper left peak) of cursor moving for level Masakata and pushing the minus button 17. The X coordinate of the cursor starting point is determined by pushing the starting point button 13 again. By pushing the plus button 16 after that the starting point of cursor moves for vertical Masakata and the starting point of cursor moves to a vertical negative direction by pushing the minus button 17. The Y coordinate of the cursor starting point is determined by pushing the starting point button 13 again. The home position of cursor is determined by the above. The starting point of cursor is coincided by the starting point of the reference board picture for photography.

[0065]Next since the height of cursor becomes high and the height of cursor becomes low by pushing the minus button 17 by pushing the plus button 16 after the vertical button 14 is pushed. The height of cursor and the height of the reference board picture for photography are coincided by these button grabbing. Since the breadth of cursor will become large if the plus button 16 is pushed and the breadth of cursor will become narrow if the minus button 17 is pushed after the horizontal button 15 is pushed. The breadth of cursor and the breadth of the reference board picture for photography are coincided by these button grabbing.

[0066]Coincidence of the reference board picture IB for photography and the reference board tab-control-specification cursor C which were displayed on the liquid crystal display screen 19 will photo a photographic subject and the reference board for photography simultaneously (Step 36). The photographing object image data showing the photographing object image which includes an object image and the reference board picture for photography by photography is stored temporarily in the memory 7 (Step 37).

[0067]If photographing object image data is stored temporarily in the memory 7a keyword will be extracted from photographing object image data (Step 38). This keyword extraction processing is mentioned later in detail.

[0068]A graphics file is created and the data and the keyword showing the position

coordinate of the starting point of the reference board tab-control-specification cursor C determined by the photographing object image data stored temporarily in the memory 7 and button grabbingbreadthand vertical height are stored (Step 39). A graphics file is recorded on the memory card 20 (Step 40).

[0069]Thusif a graphics file is recorded on the memory card 20the memory card 20 will be removed from the digital still camera 10and a graphics file classification system will be equipped with it. A graphics file is classified by storing in a folder corresponding according to a keyword the graphics file currently recorded on the memory card 20 (Step 41). The detailed processing about this graphics file sorting processing is mentioned later.

[0070]Drawing 8 shows the format of the graphics file recorded on the memory card 20.

[0071]The header-data record section and the image-data-recording field are included in the graphics file.

[0072]A header-data record section is a field which records the attached information of the image data recorded on an image-data-recording field. The position coordinate of the starting point of the field and reference board tab-control-specification cursor which store in this header-data record section the data showing the image sizethe image file namethe photographing dateand shutter speed showing the data volume of the image data currently recorded on the image-data-recording field. The field which stores the data showing the height of the data which expressthe data showing the breadth of reference board tab-control-specification cursorand reference board tab-control-specification cursorrespectivelythe field which stores the extracted keyword (in drawing 8.) five keyword record sections from the keyword record section of ** 1st to the 5th keyword record section are set up — *** -- it is contained.

[0073]Drawing 9 is a flow chart which shows the procedure which extracts a keyword from photographing object image data.

[0074]The image data showing the picture surrounded by the cursor is extracted from photographing object image data noting that the picture in the field surrounded by the inputted reference board tab-control-specification cursor C is a picture of the reference board for photography (Step 51).

[0075]The ** reference board for photography has become settled beforehandand understands the position of the field A1A2and A3and its size also for the position of each reference color in the field A1 from the ** reference board picture for photography. The data showing each reference color is extracted from the ** reference board picture for photography (Step 52).

[0076]If the data showing each reference color is extractedthe parameter for color correction will be created (Step 53)and color correction of photographing object image data will be performed using the created parameter (Step 54). Creation processing and color correction processing of these parameters for color correction are mentioned later in detail.

[0077]If there is a keyword which it is judged about all the keywords shown in the reference board for photography whether keyword extraction processing was

completed (Step 55) and extracting processing has not ended yet. The keyword start data showing the beginning which is a keyword which extracting processing has not ended is searched (Step 56).

[0078] If keyword start data is found (Step 57) it will be judged whether keyword extraction processing about all the beams of a keyword was carried out (Step 58).

[0079] If the keyword extraction processing about all the beams of a keyword is not completed the reference board image data for photography is extracted for the data showing the color of a keyword card (Step 59). It is searched which keyword the conversion table of the color and keyword which are expressed by the extracted color data is compared and the color expresses (Step 60). The data showing the searched keyword is stored in the keyword record section of a graphics file (Step 61).

[0080] Processing to Steps 55–61 is performed about all the pictures of a keyword card expressed by the reference board picture for photography. The keyword extraction processing from photographing object image data is completed by [in which the processing about a keyword picture is all completed] being contained in the reference board picture for photography (being Step 55 YES).

[0081] Next color correction processing (processing of the drawing 8 steps 53 and 54) is described.

[0082] In color correction processing gray level correction is performed first.

[0083] The gray used as the color of a standard is contained in the reference color field A1 of the reference board for photography. The concentration D of this gray color is measured beforehand. It is expressed the concentration D and the reflectance r by the formula 1.

[0084]

[Equation 1]

[0085] The optimal brightness signal gradation curve (optimal brightness signal exposure curve) of a digital still camera shall be defined beforehand.

[0086] The gray color (not a gray color but other colors may be sufficient) of the reference board for photography is actually photoed and luminance data (luminance signal) is obtained from the RGB data obtained by photography according to the formula 2 (drawing 10 photography luminance signal level).

[0087]

[Equation 2]

[0088] The reflectance r1 at the time of actually photoing the gray color of the reference board for photography is obtained from the photography luminance signal level of a gray color and an optimal brightness signal gradation curve. The reflectance r2 on the theory of the gray color of the reference board for photography is obtained from the above-mentioned formula 1.

[0089] In a digital still camera supposing gamma characteristics are constant as for

the reflectance r_3 in the point on the optimal brightness signal gradation curve of arbitrary gradation values and the reflectance r_4 in the point on the presumed luminance-signal gradation curve of the arbitrary gradation value the relation of the formula 3 will be materialized.

[0090]

[Equation 3]

[0091] The formula 3 is used and it is drawing 10 (A). The presumed luminance-signal gradation curve at the time of actual photography is obtained so that it may be shown.

[0092] An optimal brightness signal gradation curve and a presumed luminance-signal gradation curve to drawing 10 (B) The image data (RGB data) obtained by photography using the shown luminance-signal conversion curve is convertible for the gradation value (image data) of optimum exposure.

[0093] Gray level correction is completed by the above processing.

[0094] By photoing two or more colorstwo or more presumed luminance-signal gradation curves are computedand it is good also considering the average as an average luminance signal gradation curve.

[0095] Next hue amendment and saturation correction are performed.

[0096] The reference colors of the reference board for photography are standard conditions (with this standard condition.). any of a target floor tone value [in / at the target floor tone value in desirable color reproduction / colorimetry reappearance] may be sufficient also at a target floor tone value when a photograph is taken under the conditions of standard lightssuch as a daylight illuminant-- the lower RGB gradation value (target floor tone value) shall be defined beforehand

[0097] After gray level correction is performedthe transformation matrix A is computed with a least square method etc. between the RGB gradation value of a reference colorand a target floor tone value. Hue amendment and the image data R2 by which saturation correction was carried outG2and B-2 data are obtained by the formula 4 using this procession A. Gray balance adjustment will also be performed by including the gray color as a target floor tone value here.

[0098]

[Equation 4]

[0099] Nextit states to keyword extraction processing just.

[0100] The gradation value of the photographing object image data amended as mentioned above is made into $G = (R_2 G_2 B_2)$. Gradation value $G = (R_2 G_2 B_2)$ and the target floor tone value which were amended are changed into the image data in Lab spacerespectively. In Lab spaceL shows a luminosity and a and b express a chrominance signalrespectively. As the image data of RGB space and the image data in Lab space are shown belowthey can be changed into it.

[0101]Nonlinear RGB data and the RGB image data (amended) obtained by photography have a relation shown in the formula 5.

[0102]

[Equation 5]

[0103]It has a relation shown with nonlinear RGB data in the formula 6 from linearity RGB data. However the function f shows the gamma characteristic of the display.

[0104]

[Equation 6]

[0105]The tristimulus value XYZ and linearity RGB data have a relation shown in the formula 7. However in the tristimulus value $XYZ = (xy) (0.30-0.60)$ and green are [in / in the red of a display / the tristimulus value XYZ / in / in = (xy) (0.64-0.35) and blue / the tristimulus value XYZ] = (xy) (0.15-0.06) and it is a case where a white chromaticity point is 6500K.

[0106]

[Equation 7]

[0107]According to the formula 8 the photographing object image data in RGB space is changed into the photographing object image data in Lab space using computed XYZ.

[0108]

[Equation 8]

[0109]It corrects[0110]

[Equation 9]

Come out and it is[0111]

[Equation 10]

[0112]It comes out. However $P_n = X_n Y_n$ and Z_n are data in the tristimulus value of a white chromaticity point.

[0113]The image data in the Lab space of $G = (L_c a_c b_c)$ and a target floor tone value is made into $F_n = (L_n a_n b_n)$ for the image data in the Lab space of the amended gradation value. Color difference ΔL^* in this case is expressed by the formula 11.

[0114]

[Equation 11]

[0115]As shown in drawing 11 the function the color name the target floor tone value and the keyword are appointed beforehand and color difference is searched for using the formula 11 about all the functions F. By the function F which gives the minimum color difference in a set {deltan} of the color difference searched for. It is judged that it is the keyword (color) expressed by the keyword card by which the keyword specified was extracted (if the difference of the color which carried out the monitor output of the RGB gradation value on standard conditions and the color which carried out the monitor output of the RGB gradation value photoed and changed is small it will be judged as the same color).

[0116]Drawing 13 shows the outline of the electric constitution for the appearance of the graphics file classification system with which drawing 12 classifies a graphics file automatically according to a keyword respectively.

[0117]A graphics file classification system contains the computer 70. CRT display (or liquid crystal (LC) display panel) 71 the printer 72 and the input device (the keyboard 73A and the mouse 73B) are connected to the computer 70. FD drive 74 CD-ROM drive 75 HD unit 76 and the memory card reader 80 are connected to the computer 70. FD drive 74 reads the writing of the data of FD 79 and the data from FD 79. CD-ROM drive 75 reads the data from CD-ROM 78. HD unit 76 reads the data from the writing and hard disk of data to a hard disk (graphic display abbreviation). The memory card reader 80 writes in read-out of the data currently recorded on the memory card 20 and the data to the memory card 20. The computer 70 contains the internal memories (semiconductor memory etc.) 77 further.

[0118]Drawing 14 and drawing 15 are flow charts which show the procedure of the automatic classification of a graphics file.

[0119]A graphics file classification system is loaded with the memory card on which the graphics file was recorded by the digital still camera as mentioned above. The graphics file stored in the memory card is read by the memory card reader and it is judged whether the classification was completed about all the graphics files stored in the memory card (Steps 81 and 82).

[0120]It is judged whether the keyword is contained in the graphics file read in the memory card 20 (Step 83). In this 1st example it is judged whether extracting processing was completed about all the keywords noting that the keyword is contained in the graphics file (it is YES at Step 83) since the keyword is recorded on the keyword record section of the graphics file (Step 86).

[0121]When it is searched from a key word table for the extracted keyword to create a database (Step 87) and a keyword suits a key word table or is judged if you please in what specifies the folder according to which the keyword is classified (refer to Step 89 and drawing 3). If a folder is specified a graphics file will be copied to the specified folder (Step 90). It means that automatic classification of the graphics file was performed by this. If a keyword does not specify a folder processing of Step 90 will be skipped.

[0122]It is changed into the database keyword which the keyword extracted with reference to the table shown in drawing 3 expresses (Step 91)and the changed database keyword is registered into a database (Step 92). When there is no extracted keyword in a key word tablethe database keyword which NO) and its keyword express with the (step 88 is registered into a database (Step 93). The database is updated or created as this shows drawing 16 (Step 93).

[0123](2) Although the digital still camera 10 is performing processing which extracts a keyword from photographing object image data including an object image and the reference board picture for photography in the 1st example that carried out the 2nd example ****In the 2nd exampleprocessing which extracts a keyword from photographing object image data is performed in a graphics file automatic-classification system (refer to drawing 17).

[0124]Drawing 18 shows the file structure of the graphics file recorded on the memory card by the digital still camera 10B by this example.

[0125]The keyword record section is not established in the header-data record section of the graphics file. As mentioned abovewith the standard keyboard tab-control-specification cursor C. The field which records the data showing the height of the length of the data showing the position coordinate of the starting point of the inputted standard keyboard tab-control-specification cursor Cthe data showing the breadth of reference position specification cursorand reference position specification cursor is providedrespectivelyand to these fields by button grabbing. The inputted data is stored.

[0126]The photographing object image data obtained by photoing a photographic subject and the reference board for photography to an image-data-recording field is stored. This photographing object image data is read by an above-mentioned graphics file automatic-classification systemand a keyword is extracted so that it may state below.

[0127]Drawing 19 is a flow chart which shows the procedure which extracts a keyword from photographing object image data.

[0128]If processing of Step 31 to the step 36 of drawing 7 finishesit will shift to processing of Step 42 of drawing 19.

[0129]It is stored in the image-data-recording field of a graphics file by the photographing object image data obtained by photography of the object imageand by button grabbing. The data showing the height of the length of the data showing the position coordinate of the starting point of the obtained reference position specification cursorthe data showing the breadth of reference position specification cursorand reference position specification cursor is stored in a graphics file (Step 42). Then a graphics file is recorded on the memory card 20 with which the digital still camera was equipped (Step 40).

[0130]The memory card reader 80 of the graphics file automatic-classification system which the memory card mentioned above is loadedand a graphics file is stored in the folder according to a keyword as mentioned above by reading a graphics file (Step 41).

[0131]Howeversince the keyword is not stored in the graphics file in this 2nd

example (it is NO at the drawing 14 step 83) in a graphics file automatic-classification system a keyword is extracted from photographed image data (processing of the drawing 14 step 85 and drawing 8). It cannot be overemphasized that this keyword extraction processing becomes being the same as that of the processing shown in drawing 9.

[0132](3) Although a keyword is extracted from the photographing object image data obtained by photoing the reference board for photography with a photographic subject in the 1st example and the 2nd example which carried out the 3rd example **** and the graphics file is stored in a corresponding folder according to a keywordThe keyword input device 100 is connected to a digital still camera in the 3rd exampleand the keyword inputted from this keyword input device 100 is stored in a graphics file (refer to drawing 20).

[0133]Drawing 21 shows the appearance of the keyword input device 100 connected with the digital still camera 10B and the digital still camera 10B.

[0134]The external device contact button 21 is formed in the digital still camera 10B. The camera 10B and the keyword input device 100 are connected by this external device contact button 21 with the cable (for exampleRS232C cable). Therebycommunication becomes possible between the keyword input device 100 and the camera 10B.

[0135]The camera contact button 101 is contained in the keyword input device 100and it is connected to it by this camera contact button 101 by the digital still camera 10B and a cable.

[0136]The keyword input part 102 for inputting a keyword is contained in the upper surface (field shown in drawing 21) of the keyword input device 100. As for the keyword input part 102ten key PADD0 and the “-” keypad to which the numbers from “0” to “9” are expressed are contained. The user of the keyword input device 100 inputs a keyword using the ten keypad contained in the keyword input part 102.

[0137]When transmitting the keyword further inputted into the keyword input device 100 to the digital still camera 10B. The clear button 104 pushed by the user when clearing the keyword transmission button 103 which is alike and is pushed by the userand the inputted keywordand the keyword indicator 105 as which the inputted keyword is displayed are contained.

[0138]Drawing 22 is a flow chart which shows procedure when a keyword is stored in a graphics file with the image data showing the object image which inputted the keyword using the keyword input device 100and was acquired by photography.

[0139]The contact button 21 of the digital still camera 10B and the contact button 101 of the keyword input device 100 are connected by a cable (Step 111). Connection of the camera 10B and the keyword input device 100 will consider the power supply of the camera 10Band the power supply of the input device 100 as onerespectively (Step 112).

[0140]A user operates the keypad of the keyword input part 102 of the keyword input device 100and inputs a keyword (Step 113). The inputted keyword is displayed on the keyword indicator 105.

[0141]In the graphics file recorded on the digital still camera 10B by this example there is a field which records five keywords from the 1st keyword record section to the 5th keyword record section as shown in drawing 23. For this reason when inputting a keyword it is necessary to specify first the keyword record section which stores a keyword. Then the field which uses the keyword input part 102 first and records a keyword is specified. After specification of a keyword record section is completed the “-” button is pushed and the keyword to the specified keyword record section is inputted.

[0142]If a keyword is inputted the data which the transmission button 103 is pushed and expresses the inputted keyword will be transmitted to the digital still camera 10B by the user from the keyword input device 100 (Step 114).

[0143]The data showing the keyword transmitted from the keyword input device 100 is received in the digital still camera 10B (the data showing the keyword inputted via the contact button 21 is inputted into CPU via an interface (graphic display abbreviation)) It stores temporarily in the memory 7 of a camera (Step 115).

[0144]The photographic subject corresponding to the keyword stored temporarily in the memory 7 is photoed by the digital still camera 10B and the image data showing an object image is obtained (Step 116). The key word data stored temporarily in the memory 7 are read and it is stored in a graphics file with the image data showing an object image (Step 117). At this time it cannot be overemphasized that image data is stored in the image data storage area of a graphics file and key word data are stored in the key-word-data storage area of a header-data storage area.

[0145]A graphics file is recorded on the memory card with which the digital still camera 10B is equipped (Step 118).

[0146]It is the same as the 1st example that a graphics file is classified like the procedure shown in drawing 14 and drawing 15 which were mentioned above by removing the memory card in which the graphics file was recorded from a digital still camera and loading a graphics file classifying apparatus with it.

[0147]Since a keyword record section can be specified the keyword recorded on the desired record section can be updated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The outline which carries out automatic classification of the graphics file is shown.

[Drawing 2] The reference board for photography is shown.

[Drawing 3] A keyword and its meaning are shown.

[Drawing 4] The appearance of the digital still camera is shown.

[Drawing 5] The liquid crystal display of the digital still camera is shown.

[Drawing 6] The electric constitution of the digital still camera is shown.

[Drawing 7] It is a flow chart which shows the procedure which extracts a keyword.

[Drawing 8]The composition of the graphics file format is shown.

[Drawing 9]The procedure which extracts a keyword from a photographing object image is shown.

[Drawing 10](A) The ** optimal luminance-signal gradation curve and a presumed luminance-signal gradation curve are shown and it is (B). The relation between the gradation value at the time of photography and the gradation value after conversion is shown.

[Drawing 11]The relation between a keyword and a color is shown.

[Drawing 12]The appearance of the graphics file automatic-classification system is shown.

[Drawing 13]The outline of the electric constitution of a graphics file automatic-classification system is shown.

[Drawing 14]The procedure of the classification of a graphics file is shown.

[Drawing 15]The procedure of the classification of a graphics file is shown.

[Drawing 16]The created database is shown.

[Drawing 17]The outline of the classification of a graphics file is shown.

[Drawing 18]The graphics file format is shown.

[Drawing 19]It is a flow chart which shows the procedure which extracts a keyword in a graphics file automatic-classification system.

[Drawing 20]The outline of the automatic classification of a graphics file is shown.

[Drawing 21]The digital still camera and the keyword input device are shown.

[Drawing 22]It is a flow chart which shows the procedure which inputs a keyword using a keyword input device.

[Drawing 23]The graphics file format is shown.

[Description of Notations]

1 CPU

2 Image pick-up circuit

9 Card control circuit

1010A and 10B Digital still camera

12 Cursor display button

13 Starting point button

14 Vertical button

15 Horizontal button

16 Plus button

17 Minus button

19 Liquid crystal display

20 Memory card

70 Computer

71 Display
